



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETAS
GEOMOKSLŲ INSTITUTAS
KARTOGRAFIJOS IR GEOINFORMATIKOS KATEDRA**

Jūratė Daukšienė

**SENŲ IR APLEISTŲ II PASAULINIO KARO KARINĖS PASKIRTIES
OBJEKTŲ KARTOGRAFAVIMAS**

**THE OLD AND ABANDONED WORLD WAR II MILITARY OBJECTS
MAPPING**

Baigiamasis magistro darbas

Studijų programa – Kartografija

**Vadovas: dr. D. Ovodas
Konsultantas: dr. L. Bevainis**

Vilnius 2017

TURINYS

ANOTACIJA.....	3
ĮVADAS.....	4
1. LITERATŪROS APŽVALGA	6
1.1. Informacijos šaltinių apžvalga	6
1.2. Karinės paskirties objektų literatūros analizė ir literatūros šaltinių apžvalga	8
2. DARBO METODOLOGIJA	11
2.1. Karinės paskirties objektų inventORIZACIJOS poreikis.....	12
2.1.1. Istorinė reikšmė	14
2.1.2. Architektūrinė ir kraštotyrinė vertė	16
2.1.3. Edukacinė -turistinė reikšmė.....	16
2.2. Apleistų karinių objektų kartografavimo galimybių tyrimo metodika.....	17
2.2.1. Kartografinės medžiagos analizė.....	17
2.2.2. Lietuvos kultūros vertybių registras.....	20
2.2.3. Interaktyvios sistemos	21
2.2.4. Lauko tyrimo matavimo metodai	24
3. SENŲ IR APLEISTŲ KARINĖS PASKIRTIES OBJEKTŲ KARTOGRAFAVIMO GALIMYBIŲ TYRIMŲ REZULTATAI KALVARIJOS SAVIVALDYBĖS PAVYZDŽIU	28
3.1. Kameralinių tyrimų rezultatai	28
3.2. Lauko tyrimo rezultatai „Molotovo linijos“ pavyzdžiu.....	39
4. DUOMENŲ BAZĖS KŪRIMAS.....	45
IŠVADOS.....	49
LITERATŪROS IR INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	50
SANTRAUKA LIETUVIŲ KALBA	52
SANTRAUKA ANGLŲ KALBA.....	53
PRIEDAI	54

ANOTACIJA

Daukšienė J. Senų ir apleistų II pasaulinio karo karinės paskirties objektų kartografavimas. Magistro darbas. Vilnius: VU. 2017.

Anotacija. Pastaruoju metu ypatingo dėmesio susilaukia XX a. išlikę kariniai objektai: Pasaulinių karų fortifikacija, kariniai įtvirtinimai. Didelis visuomenės susidomėjimas ypač jaunimo, turistų tarpe, taip pat besidominčių istorija. Lietuvoje esančių Antrojo pasaulinio karo laikotarpio objektų palikimas nesustabdomai nyksta – tai, apima ne tik fizinę konkrečių pastatų būklę, bet ir sistemingos informacijos nebuvimą; nėra sistemingos duomenų bazės kuri padėtų išsaugoti ir įvertinti šiuos objektus. Šio darbo tikslas- įvertinti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes. Darbo tikslo įgyvendinimui suformuluoti penki uždaviniai: atlikta literatūros analizė ir literatūros šaltinių apžvalga, nustatytas karinės paskirties objektų inventorizacijos poreikis, parengta senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo metodika, įvertintos karinės paskirties objektų esančių Kalvarijos savivaldybėje kartografavimo galimybės bei atlikti lauko tyrimai „Molotovo linijos“ pavyzdžiu. Baigiamajame darbe parengta tyrimo metodika rėmėsi tiriamojo objekto pateikiamos literatūros, kartografinės medžiagos ir lauko tyrimų vertinimo rezultatais, kurie leido tiksliai ir nuodugniai ištirti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes. Sukurta Karinių objektų – Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esančių senų ir apleistų karinių objektų, duomenų bazė, parengtas ir atspausdintas teminis žemėlapis.

Tekstas 48 psl., priedai 4 psl., 32 pav., 8 lentelės. Santrauka lietuvių ir anglų kalbomis.

Reikšminiai žodžiai: karinės paskirties objektai, kartografavimo galimybės, fortifikacija, duomenų bazė, teminis žemėlapis.

IVADAS

Nuo pat valstybės susikūrimo ypatingas dėmesys buvo ir yra skiriamas jos gynybai. Skirtingose šalyse, priklausomai nuo šalies ekonominės padėties, piliečių vidinių ir išorinių santykių, mokslo pažangos, vienokiu ar kitokiu būdu vyko valstybės saugumo kūrimas, kur vienas iš rodiklių-karyba, kuri yra kaip valstybės saugumo garantas.

Remiantis istorikų, mokslininkų išvadomis, archeologiniais radiniais - lietuviai jau nuo seno buvusi karinga tauta, kuri jau XIII a. sukūrusi Lietuvos valstybę. Nuolat keičiantis pasaulio politinei situacijai, Lietuva neišvengiamai buvo įtraukiama (priklausomai nuo laikotarpio - savo ir ne savo noru) į vykusius karinius veiksmus pasaulyje. Tokia valstybės padėtis nuolat reikalavo gynybos priemonių: įtvirtinimų, statinių ir pan. Karinių objektų tyrinėjimai gali puikiai papildyti šalies istoriją ir tapti neatskiriama valstybės vystymosi sritimi.

Išlikusių karinių objektų, lyginant situaciją kaimyninėse šalyse, Lietuvos teritorijoje nėra daug. Tokia situacija susiklostė dėl šalies politinių - istorinių etapų: keitėsi vertybės, politinis sąmoningumas, pilietiškumas. Per Antrąjį pasaulinį karą per Lietuvą praslinkęs frontas paliko dabar netikėtai randamus fortifikacijos objektus, kurie iki šių dienų primena praėjusį skaudų Lietuvos istorijos etapą.

Pastaruoju metu ypatingo dėmesio susilaukia XX a. išlikę kariniai objektai: Pasaulinių karų fortifikacija, kariniai įtvirtinimai. Didelis visuomenės susidomėjimas, ypač tarp jaunimo, turistų, taip pat besidominčių istorija, poreikis sužinoti apie to meto vadinamuosius „slaptus statinius“, kurie iki šių dienų yra pakankamai puikiai išlikę. Palaipsniui atsiranda poreikis informacijos apie Lietuvoje išlikusius karinius objektus.

Ši tema ypač aktuali kultūros paveldo aspektu, nes kultūros paveldas yra kiekvienos šalies istorinėje raidos tėkmėje sukurtos įvairios materialinės ir dvasinės vertybės. XVI-XVII a. išlikusieji kariniai objektai yra sulaukę ne tik istorijos tyrėjų, mokslininkų dėmesio - jie yra įtraukti į Lietuvos kultūros paveldo registrą, tokiu būdu esą apskaityti kaip išliekamąją - istorinę vertę turintys objektai ir yra saugomi valstybės.

Visiškai priešinga situacija yra susiklosčiusi su XX a. statytais fortifikaciniais įtvirtinimais. Šis laikotarpis ypatingas tuo, kad per kelis dešimtmečius Lietuvos teritoriją buvo pasidalinę kelios Europos šalys. Siekdamos apginti savo teritoriją, statydavo gynybinius įtvirtinimus. Po 1944 m. Lietuva tapo penkiasdešimčiai metų Rusijos dalimi. Dislokuotos kariuomenės reikmėms vadovybė, neatsižvelgdama nei į gyventojų, nei į Lietuvos ekonomikos, nei į gamtos saugos ar kitus reikalavimus, skirdavo teritorijas (Girulių botaniniame -zoologiniame, Kuršių nerijos landšaftiniame, Tyro botaniniame, Klaipėdos kanalo hidrogeologiniame draustiniuose, miestuose), kurių kariuomenė pareikalavo istoriškai susiformavusios kareivinių ar gynybinių įtvirtinimų teritorijos (Vilniuje –

Šiaurės karinis miestelis, Kaune – fortai). 1995 m. balandžio 5 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybei nutarus nustatyti SSRS ir Rusijos kariuomenės 1940-1993 metais padarytą žalą, per metus buvo nustatyta ir patvirtinta žalos suvestinė. Ekspertams patikrinus 462 okupacinės kariuomenės naudotus objektus, rasta naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, atliekomis užterštų miškų, vandenių, dirvožemio. Požeminių vandenių, teritorijų ir dirvų užteršimas karinių objektų teršalais, žemės naudmenų sunaikinimas, pajūrio militarizavimas ir miškams padaryta žala Aplinkos apsaugos ministerijos įvertinta 1,7823 milijardo JAV dolerių. (Kšanytė, 2003).

Daugeliu atvejų aptariamo laikotarpio perimti kariniai objektai sėkmingai naudojami iki šių dienų, aišku, yra ir tokių objektų, kurie yra begriūvantys, apleisti - rodo perėmusių įstaigų neūkiškumą.

Svarbu paminėti ir tokius nagrinėjamo laikmečio karinius objektus, kurie nebuvo niekaip perduoti - tai gynybiniai objektai, stūksantys Lietuvos miškuose, nenaudojami, apleisti, dažniausiai nesaugūs lankytojams. Dažnai jie yra vieninteliai išlikę Antro pasaulinio karo, Partizaninių kovų ir sovietmečio laikotarpio liudytojai, kurie gali papildyti istorijos žinias.

Šiais laikais, manau, didžiausia kartografijos duomenų aktualumo problema, t. y. kartografinė informacija ir duomenys nuolat kinta, dėl vienokių ar kitokių priežasčių kartografiniai produktai nespėja laiku pasiekti naudotojų. Šiuolaikinės technologijos, interneto buvimas leidžia kartografinę informaciją talpinti internetinėje erdvėje. Internetinis žemėlapis - interneto ir žemėlapių derinys, kuris didina žemėlapių prieinamumo lygį ir skaitytojų ratą.

Savo baigiamajame darbe, analizuodama literatūrą, pateikiamą apie Antrojo pasaulinio karo karinius objektus, pasigedau sistemingos informacijos, literatūra labai įvairi ir apimanti interesantų, internetinių svetainių teikiamus duomenis, taip pat mokslininkų straipsnius ir knygas. Todėl pagrindinį dėmesį sutelksiu ties Antrojo pasaulinio karo išlikusių karinės paskirties objektais.

Darbo tikslas - įvertinti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes.

Uždaviniai:

1. Atlikti literatūros analizę ir literatūros šaltinių apžvalgą.
2. Nustatyti karinės paskirties objektų inventorizacijos poreikį.
3. Parengti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo metodiką.
4. Įvertinti karinės paskirties objektų, esančių Kalvarijos savivaldybėje, kartografinę medžiagą.
5. Sukurti senų ir apleistų karinės paskirties objektų duomenų bazę.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Informacijos šaltinių apžvalga

Baigiamasis darbas buvo rengiamas analizuojant įvairią literatūrą, straipsnius, kurie leido susidaryti bendrą vaizdą apie karinių objektų kartografavimo svarbą.

Ingrida Veliutė darbe „XVI - XVII a. Fortifikacijos raidos atspindžiai Lietuvoje“ apžvelgia Europos ir Lietuvos fortifikacijos raidą, detaliai aprašo jos klasifikaciją, istoriją, taip pat įvardija ir analizuoja laikotarpiui būdingas tvirtovės ir lauko įtvirtinimus bei priskiriamus karinius įtvirtinimus, analizuoja iki šių dienų išlikusių karinių objektų ypatybes ir teikia pasiūlymus dėl objekto identifikavimo.

Jonas Rimantas Glemža knygoje „Nekilnojamojo kultūros paveldo apsauga ir tvarkymas“ apžvelgia Europos ir Lietuvos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos ir tvarkymo istoriją. Taip pat supažindinama su nekilnojamojo kultūros paveldo samprata, vertinimu, apsauga, tvarkymo darbų tikslais ir metodais. (Glemža, 2002).

Albinas Pilypaitis straipsnyje „Kartografinio fenomeno raiška Lietuvos paminklosaugoje“ nagrinėja kartografijos vaidmenį kultūros vertybių išsaugojime, kultūros paveldo kartografinių tyrinėjimų svarbą, sukauptos kartografinių tyrinėjimų medžiagos pateikimą naudojant virtualių komunikacijų ryšių galimybes (Pilipaitis, 2001), būtinybę informuoti visuomenę apie vykdomus kultūros paveldo tiek mokslinius, tiek kartografinius tyrimus, taip pat šių tyrimų rezultatų pateikimą visuomenei.

Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas nustato geodezinių, topografinių, kartografavimo darbų valdymą, geografinių informacinių sistemų duomenų bazių sudarymo principus ir jų integralumą, geodezinio pagrindo, kartografinės medžiagos nuosavybės teises, valstybės ir savivaldybių institucijų, taip pat fizinių ir juridinių asmenų bei Europos ekonominės erdvės susitarimą pasirašiusiose valstybėse įsisteigusių įmonių, kurių veikla Lietuvos Respublikoje susijusi su kartografavimu, geodeziniais matavimais, šių duomenų kaupimu, apskaita ar jų panaudojimu, pagrindines teises bei pareigas geodezijos ir kartografijos srityje (Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas, 2001 m.) .

Giedrė Beconytė ir Albinas Pilypaitis straipsnyje „Komunikacinių ryšių kaita Lietuvos kultūros paveldo kartografinės informacijos kaupimo sistemoje“ apibendrina sukauptų duomenų apie Lietuvos architektūros ir archeologijos paminklus kuriamo skaitmeninio archyvo problemas, nagrinėja kultūros vertybių duomenų pateikimo modelius, informacinių sistemų naudojimą kuriant kultūros paveldo duomenų bases.

Antanas Smetona „Karybos žodyne“ ir Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademijos išleistame „Enciklopediniame karybos žodyne“ didelį dėmesį skiria Antrojo Pasaulinio karo naudotiems kariniams įtvirtinimams bei objektams.

Gintautas Surgailis monografijoje „Rusijos kariuomenės išvedimas 1990-1993“ apžvelgia Rusijos kariuomenės išvedimo iš Lietuvos teritorijos laikotarpį, nagrinėja įsakymus, raštus, susijusius su susiklosčiusia situacija, aptaria kariuomenės išvedimo problemas, parodo tuometinės Lietuvos politinės vadovybės požiūrį į sovietinės kariuomenės keliamas problemas.

Дж. Э. Кауфман knygoje „Крепости XX века“ apžvelgiama Antrojo pasaulinio karo laikotarpio, nuo 1939 m. iki 1945 m., Europoje statytų tiek stambių, tiek nedidelių gynybinių įtvirtinimų karinė architektūra. Detaliai aprašoma Prancūzijos, „Stalino linijos“, „Molotovo linijos“, Pirėnų pusiasalio, Vokietijos, Belgijos gynybinių įtvirtinimų specifikacija, ginkluotė, dislokacijos vietos ir pan., pateikiami brėžiniai.

Valdas Rakutis straipsnyje „Įtvirtinimų linijos panaudojimo galimybės“ įvardija 1940-1941 metais SSRS statytų įtvirtinimų reikšmę, vertę, galimybes jas panaudoti šios dienos poreikiams, pateikia pasiūlymus įtraukiant šiuos objektus į turistų ir kitų lankytojų judėjimo kelių, lankytinų objektų sąrašus.

Knygoje „XX amžiaus fortifikacija Lietuvoje“ publikuojami Vladimir Orlov, Vytauto Petrikėno, Szymon Kucharski, Rudi Rolf, Martyno Koso, Aleksandr Žuravliov straipsniai, kurie supažindina su Pirmojo pasaulinio karo metų, Vilniaus, Partizaninio pasipriešinimo fortifikacija, aprašomos, detaliai analizuojamos inžinerinės priemonės to meto Lietuvos gynyboje, analizuojami gynybinių įtvirtinimų ypatybės, panaudojimo galimybės Klaipėdos krašte bei Lietuvos pasienyje. Knygoje nagrinėjami, aprašomi, analizuojami įvykiai apimantys Lietuvos istorijos laikotarpį nuo 1914 iki 1990 metų. Straipsniuose pateikiami karinių objektų brėžiniai, planai, schemos, pateikiama detali analizė, lauko tyrimų išvados. Tai vienas iš pirmųjų didesnės ir nuoseklesnės analizės leidinys, išleistas Lietuvoje, kuriame nagrinėjama XX a. fortifikacijos raida Lietuvoje.

Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 1992 m. lapkričio 27 d. nutarimas Nr. 906, „Dėl buvusių Rusijos Federacijos kariuomenės objektų, esančių Lietuvos Respublikos teritorijoje, paskirstymo ministerijoms ir savivaldybėms“.

1.2. Karinės paskirties objektų literatūros analizė ir literatūros šaltinių apžvalga

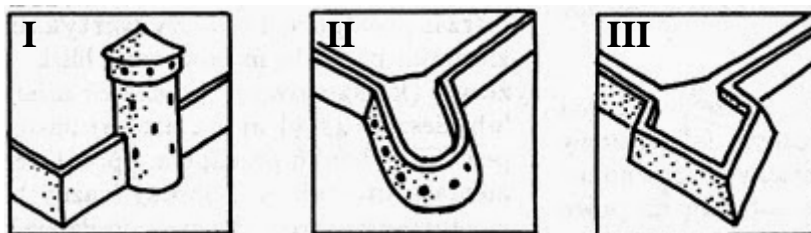
Jau nuo neatmenamų laikų tam, kad apsisaugotų pats ir apgintų savo turtą, tykotų grobio, senovės žmogus naudodavo gamtos sukurtas slėptuves: uolas, daubas, landas, susiformavusius tunelius, olas, dreves medžiuose. Ilgainiui, keičiantis gyvenimo sąlygoms, kai žmogus tapo sėslesnis ir pradėjo burtis į grupes, atsirado pirmosios užuominos apie gynybinius įtvirtinimus, kurie pagelbėdavo ginantis. Vėliau, keičiantis ne tik žmonių tarpusavio, bet ir šalių ekonominiams ir politiniams santykiams, šalių karinės statybos ir technikos progresas tapo ypač svarbus. XIV a. atsiradus šaunamajam ginklui, pilių gynybiniai bokštai pradėti statyti daug žemesni (bastėjos, bastionai).

Fortifikacija (lot. *fortificatio* 'įtvirtinimas', iš lot. *Fortificatus* 'įtvirtintas') – fortifikacija, fortification, фортификация – karo inžinerijos šaka, apimanti gynybos įtvirtinimų, pozicijų, sutelkimo rajonų įrengimą, įtvirtintų statinių ir jų kompleksų projektavimą ir statybą. (Enciklopedinis karybos žodynas, 2008).

Fortifikacijos terminas atsirado XVI-XVII a., kai fortifikacija atsiskyrė kaip savarankiška mokslo šaka, susijusi su statyba ir karyba (Шперк, 1946). Bėgant metams fortifikacija kito: tobulėjo statyba, statybinės medžiagos, plėtėsi statyba, pritaikomos naujos technologijos ir t.t. Išskiriami pagrindiniai fortifikacijos vystymosi laikotarpiai:

1. Iki XIV a.- senovės periodas ir viduramžiai.
2. XIV-XVII a.- ugniašaudžių ginklų periodas.
3. XVII a. periodas - fugasinių bombų naudojimas.
4. XIX a. periodas - iki I pasaulinio karo.
5. XX a. periodas .

XVI a. viduryje Europoje statomuose kariniuose gynybiniuose įtvirtinimuose priekyje formuojamas išsikišęs, apvalios formos randelis, o vokiečių inžinierius A. Driureris sukuria pastatomas bastėjos planą, kurio koncepcija naudojasi karo inžinieriai, sukūrę bastionų gynybinę sistemą.



1 pav. Fortifikacinės gynybinės sistemos: I-bokštinė, II- bastėja, III- bastionas

Šaltinis: www.twierdza.art.pl

Skiriamos dvi fortifikacijos rūšys pagal numatomą naudojimo paskirtį:

Lauko (arba laikinieji) įtvirtinimai - tokie gynybiniai įtvirtinimai, kurie statomi karo metu padėti kariuomenei, kurių statybai naudojamos pakankamai lengvai randamos (gaunamos) medžiagos: akmenys, žemė, medžiai ir kt. (Smetona, 1995) bei išnaudojamas reljefas.

Patvarieji (arba ilgalaikiai) įtvirtinimai. Šiai fortifikacijos rūšiai priskiriami taikos metu statomi įtvirtinimai, kurie skirti šalies gynybinių įtvirtinimų įrengimui. Jie buvo statomi iš žymiai tvirtesnių medžiagų: akmenų, didelių žemių pylimų, plytų, skaldos ir pan.

Ingrida Veliutė straipsnyje „XVI - XVII a. Fortifikacijos raidos atspindžiai Lietuvoje“ tam, kad išsiaiškintų fortifikacijos tiesioginę reikšmę ir paskirtį, tyrinėja fortifikacijos formų kitimą bei klasifikuoja tai pagal statybos ir gynybos pobūdį. Autorė analizuoja užsienio autorių bei tyrėjų, mokslininkų straipsnius, tyrimus pritaikydama jų išvadas bei pastebėjimus mūsų krašte esantiems išlikusiems, to meto statytiems kariniams objektams.

XX a. pradžioje strategiškai svarbių vietovių gynybai buvo statoma patvarioji fortifikacija, o lauko fortifikacija naudota kaip pagalbinė priemonė patvariosios fortifikacijos sustiprinimui arba kovojančios kariuomenės įsitvirtinimui mūšio lauke (Orlov, 2008). Pagrindinė karybos priemonė - fortinė tvirtovė, kuri atliko kariuomenės atramos punkto funkciją, gynė nuo priešų atakų, galėjo būti naudojama kaip sandėlis. Kariuomenės bazė tampa neefektyvi, kai lauko kariuomenė pradeda naudoti sunkiąją artileriją. XX a. trečiame dešimtmetyje buvo suformuota nauja fortifikacijos koncepcija - įtvirtintų rajonų teritorijos, kurios skirtos apsaugoti pasieniui.

Įtvirtinimai - specializuoti, mažo ploto, siaurame ruože įrengti kariniai objektai, kurių teisinga lokalizacija sudaro bendrą gynybinę sistemą (Orlov, 2008).



2 pav. Antrojo pasaulinio karo pasienio įtvirtinimas Brazavo k.

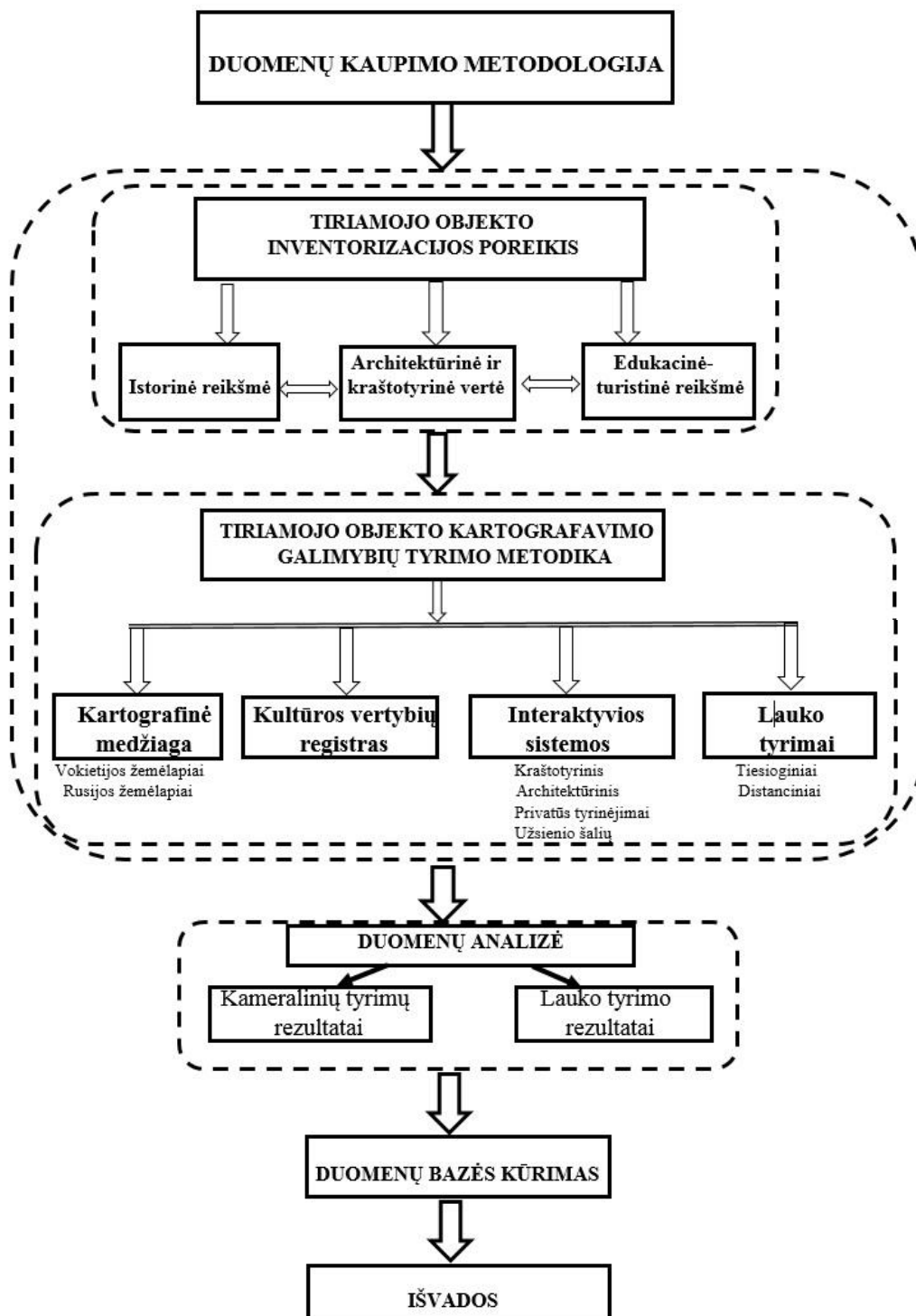
Šaltinis: asmeninis archyvas

Analizuojant fortifikacijos skirstymą į lauko ir patvariąją, XX a. fortifikacijos negalime priskirti tik vienai fortifikacijos rūšiai: įtvirtinimai buvo statomi laikini, kad atremtų priešo atakas, bet iš ypač tvirtų medžiagų (įtvirtinimų statybinės medžiagos buvo betonas, armatūros strypai, skalda, kuri buvo maišoma su ypač tvirtu bazaltu) tam, kad atlaikytų bombardavimo atakas. Pagal tradicinį fortifikacijos skirstymą XX a. kariniai objektai nėra tiksliai apibrėžiami (mišrus tipas). Pasak V. Rakučio, „lauko įtvirtinimai ėmė panašėti į patvariosios fortifikacijos objektus su betoniniais blindažais, kapanieriais, slėptuvėmis ir šaulių pozicijomis“. Vadovaujantis šiuo teiginiu, Pirmojo ir Antrojo pasaulinių karų fortifikacijas galima priskirti patvariajai fortifikacijai - galima daryti prielaidą, kad šie kariniai objektai gali būti saugomi kaip atskiri statiniai arba kaip kompleksai.

2. DARBO METODOLOGIJA

Tyrimo objektas - Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esantys seni ir apleisti kariniai objektai.

Tyrimai atliekami pagal pateiktą metodologinę schemą:



Tyrimas vykdytas keliais etapais:

1. Buvo pasirinktas tyrimo objektas, suformuluota darbo problema, išsikeltas tyrimo tikslas ir uždaviniai, studijuota mokslinė literatūra, nustatytas tyrimo aktualumas.
2. Siekiant įvertinti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes, buvo studijuota kartografinė medžiaga, informacijos pateikimas kultūros paveldo registre, esamas senų ir apleistų karinių objektų kartografavimo pateikimas interaktyviose sistemose Lietuvos ir kitų šalių žemėlapiuose.
3. Naudota Arc Gis programa ir GDB10 ir GDB50 duomenų bazė kultūros paveldo objektams kartografuoti, taip pat suformuota kultūros paveldo duomenų bazė, kurią sudaro teminiai sluoksniai bei jų atributinės lentelės. Nustatant tikslią objekto buvimo vietą, panaudota pasaulio vietos nustatymo sistemos (PVNS) (angl. Globas Position System (GPS)) mobiliojo telefono aparato funkcija, o kad į duomenų bazę įvedamas objektas atitiktų realią būseną, naudota to paties telefono aparato skaitmeninio fotoaparato funkcija.
4. Sudarytas teminis Kalvarijos savivaldybės teminis senų ir apleistų karinių objektų žemėlapis.

2.1. Karinės paskirties objektų inventorizacijos poreikis

Šiandiniame mokslo, technikos ir technologijų pasaulyje ypač jaučiamas praėjusio amžiaus objektų kaip paveldo vertės suvokimas - ypač didelis dėmesys skiriamas sovietinio laikotarpio objektas: nuo pavienių objektų, kompleksų iki miesto vaizdžių. Šio tipo objektų yra labai daug, tad kyla problema, kaip atrinkti pačius vertingiausius. Kauno technologijos universiteto doc. dr. Vaido Petrulio manymu, šiai palikimo grupei reikalinga pirmiausia išsami tokių objektų inventorizacija ir tolimesnė moksliniais tyrimais grįsta atranka. (Justina Ūsonytė, 2016).

Lietuvių kalbos žodyne nurodomos tokios žodžio „inventorizacija“ reikšmės:

1. Materialinių vertybių turimo kiekio ir natūrinės būklės, piniginių lėšų bei atsiskaitymų su debitoriais ir kreditoriais patikrinimas.
2. Antikvarinių meno vertybių sisteminis registras, paremtas jų aprašymu, nuotraukomis, matmenimis.

Galima teigti, kad „inventorizacija“ yra materialinių ir nematerialinių vertybių faktinis sutikrinimas su esamais, t.y. apskaitytais duomenimis, arba, jei tokių duomenų nėra, minėtų vertybių sąrašo sudarymas. Lietuvoje materialaus ir nematerialaus turto tikrinimo būtinumą, atlikimą, gautų rezultatų pateikimą reglamentuoja Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. birželio 3 d. nutarimu

Nr. 719 patvirtintos inventORIZACIJOS taisyklės. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999-06-03 nutarimas Nr. 719 „Dėl InventORIZACIJOS taisyklių patvirtinimo“, kuriuo reglamentavo ūkio subjektų turto apskaitos tvarką bei taisykles.



3 pav. Turto inventORIZAVIMO schema

Lietuvoje nekilnojamojo turto indentifikavimas atliekamas naudojant kadastrinius matavimus. Kadastriniai matavimai atspindi daikto dydį, fizinę būklę, turto vertę, buvimo vietą ir kitus objekto rodiklius, taip pat fiksuojamus nekilnojamojo turto pakitimus, t.y. veiksmai, kuriais nustatoma nekilnojamojo daikto tapatybė. Lietuvoje kadastriniai matavimai atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. birželio 23 d. nutarimo Nr. 695 redakcija) ir patvirtintomis „Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis“, patvirtintomis Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro 2002-12-30 įsakymu Nr.522. Šios taisyklės reglamentuoja „nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų, kadastro duomenų surinkimo, tikslinimo bei apdorojimo tvarką“.

Lietuvai atkūrus nepriklausomybę ypač svarbus laikotarpis buvo 1990-1993 m., kai buvo išvedama Rusijos kariuomenė. Svarbus momentas buvo Rusijos armijos Lietuvoje valdyto turto perėmimas. Šio sudėtingo laikotarpio įvykiai ne visada buvo užfiksuoti dokumentuose – informacija, susijusi su kariniais objektais, buvusi slapta – jie arba nebuvo dokumentuoti, arba nepateko į archyvus.

Lietuvoje esančių Antrojo pasaulinio karo laikotarpio objektų palikimas nesustabdomai nyksta – tai, apima ne tik fizinę konkrečių pastatų būklę, bet ir sistemingos informacijos nebuvimą; nėra sistemingos duomenų bazės, kuri padėtų išsaugoti ir įvertinti šiuos objektus. Išsami objektų inventORIZACIJA padėtų išvengti objektų sunykimo ar sunaikinimo.

2.1.1. Istorinė reikšmė

XX a. kariniai konfliktai didžiausi žmonijos istorijoje. Pagrindinės kariaujančios valstybės savo tikslo siekimui sutelkė visas savo ekonomikos, pramonės mokslo ir žmogiškąsias pajėgas. Europoje ir anksčiau yra kilę karinių konfliktų, kurie palaiptams išsivystydavo į ilgamečius, tačiau jie nekėlė realios grėsmės senajai Europos civilizacijai ir nebuvo pareikalavę tiek daug aukų (Antrojo pasaulinio karo metu žuvo apie 58 mln. žmonių). Dėl karinių veiksmų sustojo pramonės ir ekonomikos vystymasis - buvo badas, vykdomi trėmimai, persekiojimai.

Pirmojo ir Antrojo pasaulinių karų laikotarpis - naujos ginkluotės gamyba, įtvirtinimų statyba. Apskritai įtvirtinimų vaidmuo yra gana sudėtingas, nes nejudantys statiniai, kad ir kaip tvirtai būtų suręsti, yra lengvas taikynys prieš oro pajėgoms ar artilerijai, tačiau strategiškai tinkamai įrengta bunkerų linija gali atremti ar bent pristabdyti prieš puolimą. Įvairūs bunkeriai, įtvirtinti kulkosvaidžių ir pabūklų, taškai ar didelės tvirtovės buvo statomos skirtingais tikslais, tačiau dažniausiai dengė sienas tų valstybių, kurios kaimyninėse šalyse įžvelgė grėsmę. (www.antraspasaulinis.net)

Po Pirmojo iki Juodosios jūros pastatė 13 įtvirtintų rajonų, kurių bendras ilgis sudarė apie 3000 km ir virš 320 gynybinių statinių. (www.pomnivoinu.ru)

Antras pasaulinis karas - karinis konfliktas, kuriame dalyvavo visos didžiosios valstybės ir didžioji dalis pasaulio valstybių, trukęs nuo 1939 m. iki 1945 m. Neoficialiai vadinama „Stalino linija“, nors 1941 m. archyvuose dokumentuose oficialus pavadinimas „įtvirtinimai senajame pasienyje“ (Orlov, 2008) po 1939 m. Molotovo - Ribentropo pakto pasirašymo tarp Vokietijos ir SSRS neteko svarbos kaip gynybos objektas dėl į Sovietų sąjungos sudėtį įtrauktų naujų teritorijų: dalis tuometinės Lenkijos, Baltijos valstybės, Besarabija. Taip į vakarus pasislinkus valstybės sienai keitėsi geopolitinė situacija, o kartu ir sienos gynybos pobūdis. Šiam tikslui taip pat buvo pasitelkti fortifikaciniai įtvirtinimai – nuspręsta statyti naują betoninių įtvirtinimų liniją, kuri apsaugotų ir naujas teritorijas. Taip 1940 – 1941 metais buvo pradėti statyti trylika įtvirtintų rajonų, kiekvienas iš jų turėjo ginti apie 100 km. sienos. Įtvirtinti rajonai žemėlapyje buvo išdėstyti palei naują vakarinę Sovietų sąjungos sieną.



4 pav. „Molotovo linija“ įtvirtintų rajonų schema.

Šaltinis: www.astrolon.at.ua

Įtvirtinti rajonai žemėlapyje buvo išdėstyti palei naują vakarinę Sovietų sąjungos sieną

1. Telšių įtvirtintas rajonas
2. Šiaulių įtvirtintas rajonas
3. Kauno įtvirtintas rajonas
4. Alytaus įtvirtintas rajonas
5. Gardino įtvirtintas rajonas
6. Osovieco įtvirtintas rajonas
7. Zambruvo įtvirtintas rajonas
8. Bresto įtvirtintas rajonas
9. Kovelio įtvirtintas rajonas
10. Voluinės Vladimiro įtvirtintas rajonas
11. Bugo Kamenkos įtvirtintas rajonas
12. Rusios-Ravos įtvirtintas rajonas
13. Pšemišli įtvirtintas rajonas.

Fortifikaciniai įtvirtinimai Antrajame pasauliniame kare buvo paplitęs šalių sienos, pakrantės ar atskiros teritorijos gynimo būdas.

1940 - 1941 metais Lietuvos, Lenkijos, Baltarusijos, Ukrainos teritorijose vykdyti fortifikacinių įtvirtinimų statybos darbai pareikalavo didelių tiek žmogiškųjų, tiek finansinių išteklių. Lietuvoje išlikę Antrojo pasaulinio karo kariniai įtvirtinimai liudija apie 1940 - 1941 metų SSRS okupaciją, pasirengimą karui su Vokietija ir pačius 1941 m. birželio mėnesio 22 dieną prasidėjusius karo veiksmus Lietuvos teritorijoje. Per Lietuvos teritoriją judėjo armijų grupės „Šiaurė (Nord)“ ir armijų grupės „Centras (Mitte)“ junginiai, vadovaujami žymių istorinių asmenybių, o sovietinė kariuomenė patyrė skaudžių pralaimėjimų. Lietuvos teritorijoje vykę mūšiai savo intensyvumu nenusileido didžiausiems Antrojo pasaulinio karo tankų mūšiams. (V. Rakutis).

2.1.2. Architektūrinė ir kraštotylinė vertė

Antrojo pasaulinio karo įtvirtinimai priskiriami tam tikram fortifikacinių statinių tipui, kuris turi būdingų to laikotarpio statinių savybių, kurios pasižymi specifinėmis formomis ir tūriais. Kaip karo architektūros (ar platesne prasme karo paveldo) paminklai, šie objektai taip pat gali būti reikšmingi, nes juose galima rasti 1915 - 1941 m. laikotarpio fortifikacijos raidos atspindžių, parodyti konkrečias labiausiai išvystytas „fortifikacijos dulkių“ tipo įtvirtinimų ir jų sistemos formas (V. Rakutis). Be to, šis gynybinis paveldas yra antrasis (po Kauno tvirtovės komplekso) pagal objektų skaičių Lietuvoje (V. Orlov, 2008)

Pagal Justina Ūsonytę (2016), neseniai atsiradusi sąvoka „kasdienės architektūros paveldas“ apibrėžia utilitarinius, funkcionalius, neprezentatyvius objektus, kurie iš pirmo žvilgsnio gali atrodyti pilki ir beverčiai, tačiau yra svarbūs miesto ar vietovės kraštovaizdžiui. Iš esmės tai yra modernistiniai ir postmodernistiniai statiniai, jų kompleksai ir vietovės, kurios pasauliniame kontekste jau sulaukė gilaus paveldosaugininkų žvilgsnio. Lietuvoje didžiąją dalį modernizmo ir postmodernizmo architektūros palikimo apima sovietinio laikotarpio objektai.

Šalies pasienyje išlikę betoniniai, gelžbetoniniai pavieniai įtvirtinimai ar įtvirtinimų grupės neišvengiamai formuoja kraštovaizdį. Tai suteikia pasienio regionui tam tikro išskirtinumo, savitumo.

2.1.3. Edukacinė -turistinė reikšmė

1940 - 1941 m. statyti įtvirtinimai buvo statyti kariniams tikslams, todėl kultūrinė objektų vertė nėra didelė, nes objektai nebuvo baigti. Edukaciniam tikslams šie statiniai galėtų būti įdomūs savo unikalumu. Įtvirtinimų linija yra akivaizdus ir sunkiai nykstantis karo palikimas, primenantis apie buvusias žmonių pastangas įsigalėti Europoje ir pasaulyje, tam tikras totalitarizmo beprasmybės reliktas ir būtinybė rūpintis savo valstybės ir regiono saugumu. Interesantams šie objektai visada kels susidomėjimą, nes liudija apie ikikarinių pažiūrų trapumą realių grėsmių akivaizdoje: fortifikuotos

linijos buvo bejėgės prieš žaibiško karo (Blitzkrieg) doktriną ir gerai organizuotus šarvuotų padalinių veiksmus. (V. Rakutis).

Turistinės kelionės į objektą – puiki galimybė sužinoti apie įtvirtinimų paskirtį, sistemos veikimo principus, įrangą, ginkluotę ir statybos procesą, susipažinti su Europos ir Lietuvos XX a. vidurio istorija bei su karo architektūros istorija. Derinant ar papildant kitomis turistinėmis kelionėmis, pvz., keliavimą dviračiais, galima sukurti daug daugiau turistų traukos priemonių ir praplėsti akiratį: galima aplankyti Lietuvos – Lenkijos pasienį, kuriame yra ne tik to meto kovas menančių įtvirtinimų, partizaninio karo bunkerių, bet ir kapinių, apkasų ir kitų karo fragmentų.

Gynybiniai objektai, stūksantys Lietuvos miškuose, nenaudojami, apleisti, dažniausiai nesaugūs lankytojams. Neretai būtent jie yra vieninteliai išlikę Pirmo ir Antro pasaulinių karų, partizaninių kovų ir sovietmečio laikotarpio liudytojai, galintys papildyti bendrosios istorijos spragas.

1940 - 1941 metais statyti įtvirtinimai nebuvo baigti, nėra dalyvavę realiose kautynėse, nėra lietuvių tautos kūriniai, tačiau tai yra unikalūs XX a. vidurio fortifikacijos vystymo eksponatai, mokslo ir technikos, karo paveldo kūriniai, yra neįprasti ir unikalūs statiniai, kurie gali būti įdomūs ne tik specialistams, bet ir platesnių interesų lankytojams.

2.2. Apleistų karinių objektų kartografavimo galimybių tyrimo metodika

Baigiamajame darbe analizuojami tyrimo objektai esantys Lietuvos teritorijoje, todėl svarbu išsiaiškinti, kokia kartografinė medžiaga naudota Antrojo pasaulinio karo metu. Dabartinė Lietuvos teritorija nagrinėjamu laikotarpiu, susiklosčius geopolitinei situacijai, buvo ir Vokietijos, ir Rusijos dalis, todėl svarbu išanalizuoti šių šalių pateikiamą kartografinę medžiagą.

2.2.1. Kartografinės medžiagos analizė

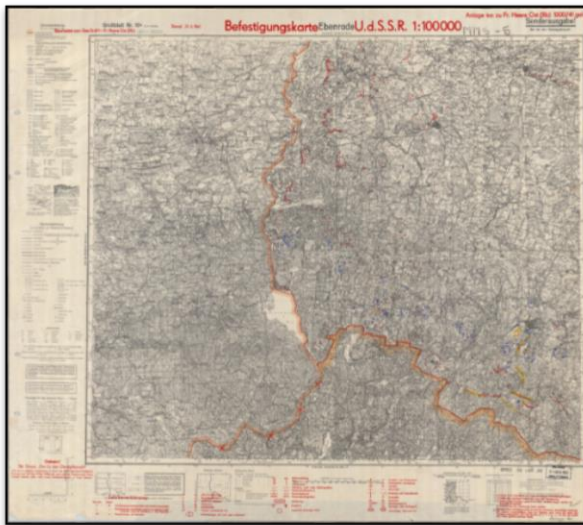
1913 m. Paryžiuje vykusioje tarptautinėje geografų konferencijoje medžiaga buvo pagrįsta tarptautiniu pasaulio žemėlapiu (M1:1 000 000), turinio suskaidymu lapais ir jų įvardijimo sistema.

1 lentelė. Tarptautinio pasaulio žemėlapiu M1:1 000 000 sudarymo principai

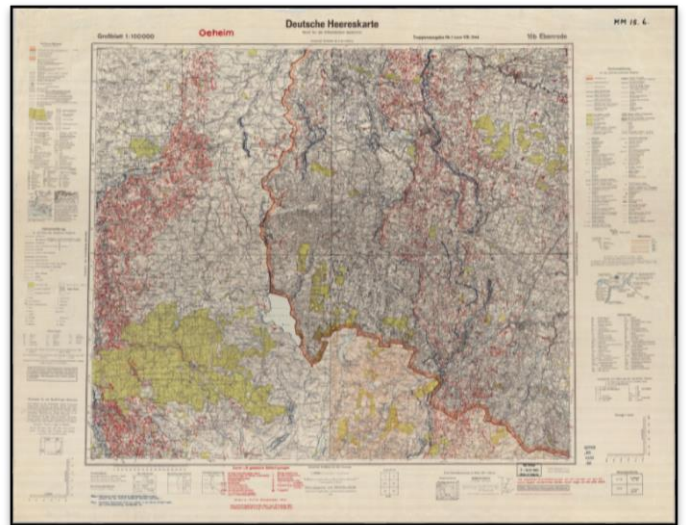
Eilės. Nr.	Sudarymo principai
1.	Tarptautinio pasaulio žemėlapiu lapų rėmeliai trapeciniai.
2.	Lapų rėmeliai sutapdinti su dienovidiniais, kas 6°ilgumos, pradėdant nuo Grinvičo ir su lygiagrečiais, einančiomis kas 4° platumos.
3.	Juostos tarp lygiagrečių įvardytos lotyniškos abėcėlės didžiosiomis raidėmis tolystant nuo pusiaujo abiejų polių link.
4.	Kolonos tarp dienovidinių numeruotos arabiškais skaitmenimis, didėjančiais rytų kryptimi.

5.	Kolonų numeravimas pradėtas nuo dienovidinio, kurio Grinvičo ilguma 180°.
6.	Lapų pavadinimai sudaryti iš raidės, nurodančios platumos juostą, ir skaičiaus, nurodančio ilgumos koloną.
7.	Prieš šiaurės pusrutulio lapų pavadinimą rašoma raidė N, o prieš pietinio - S.

Tarptautinio pasaulio žemėlapių lapų rėmeliai skaido Lietuvos teritoriją į keturias dalis, apimančias pakraščius lapų 0-34, 0-35, N-34 ir N-35. 1:1000000 mastelio pasaulio žemėlapis buvo sudaromas ir leidžiamas po Pirmojo pasaulinio karo bendromis suinteresuotų šalių lėšomis ir pastangomis. Lietuva žemėlapių sudaryme nedalyvavo. Lapą 0-34 išleido Švedija, N-34 ir N-35 lapus ėmėsi sudarinėti Lenkija, O-35 - Latvija ir Estija. (www.maps4u.lt).



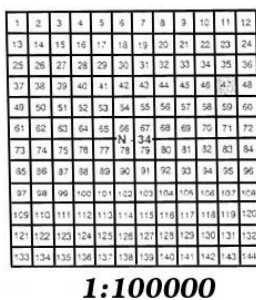
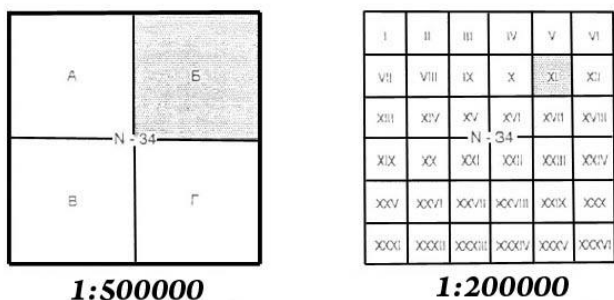
5 pav. 1936 m. vokiškas žemėlapis
1941.05.25 datai M 1: 100000
Šaltinis: JAV Kongreso biblioteka (LoC)



6 pav. 1944 m. vokiškas žemėlapis
1944 m gruodžio mėn. M 1: 100000
Šaltinis: JAV Kongreso biblioteka (LoC)

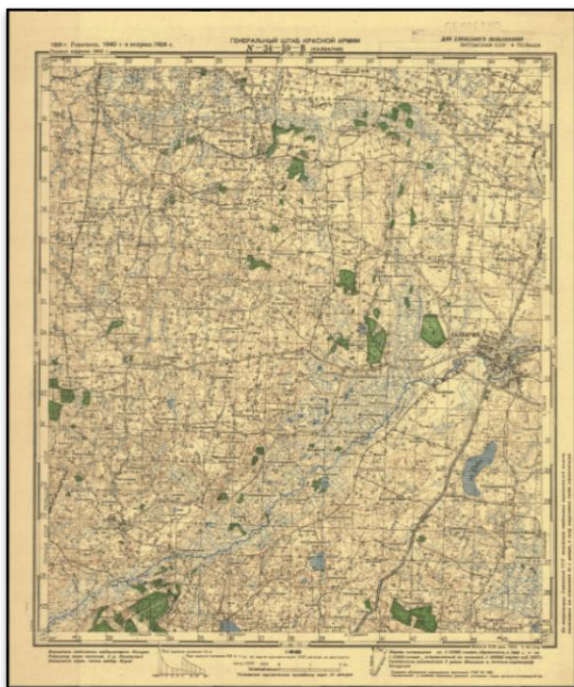
1913 m. tarptautinėje geografinių konferencijoje buvo susitarta 1:1000000 mastelio žemėlapių sudaryti modifikuotoje daugiasienio projekcijoje, tačiau pokario metais Sovietų Sąjungoje visi šio žemėlapių lapai buvo sudaromi skersinėje ritinėje Gauso ir Kriūgerio projekcijoje naudojant konferencijoje priimtus trapecinius lapų rėmelius ir jų pavadinimus. Skaidant pastarojo žemėlapių lapus gauti visų mastelių pokarinių Lietuvos teritorijos topografinių žemėlapių lapai.

Dalinant žemėlapių M1:1000000 lapą į keturias dalis, įvardytas rusiškos abėcėlės didžiosiomis raidėmis, prirašytomis prie skaidomo lapo pavadinimo, gauti 1:500000 mastelio žemėlapių lapai. Tą patį pradinį lapą padalinus į 36 dalis, pažymėtas romėniškais skaitmenimis, gauti 1:200 000 mastelio žemėlapių lapai, o jį dalinant į 144 dalis, žymimas arabiškais skaitmenimis, gaunami 1:100 000 mastelio žemėlapių lapai. (www.maps4u.lt)

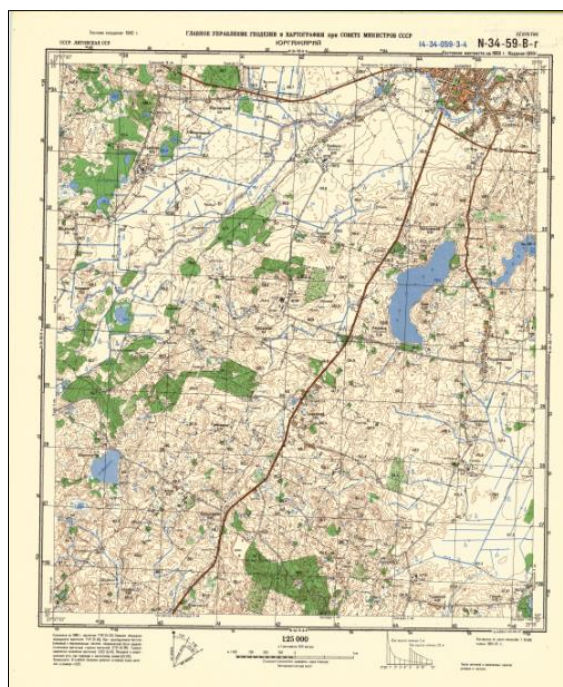


7 pav. Sovietų Sąjungoje po Pirmojo Pasaulinio karo žemėlapių M1:1000000 skaidymas
Šaltinis: www.maps4u.lt

1924 m. Raudonosios darbininkų ir valstiečių armijos Štabo Karinis - topografinis skyrius pertvarkytas į Karinę - topografinę valdybą (Военно - топографическое управление), kuri buvo atsakinga už aerofototopografinių, geodezinių nuotraukų gamybą, vadovavo moksliniams, astronominiams, geodeziniais, topografiniams ir kartografiniams darbams. Karinė - topografinė valdyba buvo priskirta Vyriausiai Raudonosios darbininkų ir valstiečių armijos (Рабоче - Крестьянская Красная Армия – РККА) iki 1930-ųjų išleisti Raudonosios darbininkų ir valstiečių armijos žemėlapius, kurių masteliai yra varstiniai, t. y. 1:42000, 1:84000, 1:420000. Žemėlapiai išleisti remiantis Carinės Rusijos imperijos analogiškais žemėlapiais, dalinai atnaujinus jų turinį. Pasitaiko ir visiškai neatnaujintų leidinių. Reikėtų pastebėti, jog iki pat Antrojo pasaulinio karo Raudonosios darbininkų ir valstiečių armijos Štabo Karinės - topografinės tarnybos skyrius leido atskirus varstinio mastelio žemėlapius (ar žemėlapių rinkinius) arba žemėlapius masteliais 1:25000, 1:50000, 1:100000 pagal Carinės Rusijos imperijos žemėlapius, tik dalinai atnaujinus (ar visiškai neatnaujinus) žemėlapių turinį. (www.maps4u.lt)



8 pav. 1943 m. rusiškas žemėlapis
lapo Nr. N-34-59-V M 1: 50000
Šaltinis: www.maps4u.lt



9 pav. 1990 m. rusiškas žemėlapis
lapo Nr. N-34-59-V-g M 1: 25000
Šaltinis: www.geoportal.lt

Nuo 1930-ųjų Rusijoje leidžiamų žemėlapių savybės masteliais 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000 savybės: nauja žemėlapių suskirstymo sistema, ilgumos skaičiavimas nuo Grinvičo, reljefo atvaizdavimas tik horizontalėmis, žemėlapiuose esantis vietovės aprašymas, kokybiškas spalvotas žemėlapių leidimas.

2.2.2. Lietuvos kultūros vertybių registras

Kultūros paveldas yra kiekvienos šalies istorinėje raidos tėkmėje sukurtos įvairios materialinės ir dvasinės vertybės.. Kultūros objektai, fizine prasme, nuolat kinta: sunyksta, suyra, sunaikinami, pažeidžiami ir t.t. 1969 metais Lietuvoje buvo įkurtas Vilniaus universiteto padalinys „Žinybinės inžinerinės fotogrametrijos laboratorija“, kurios tikslas buvo tuo metu turimomis techninėmis priemonėmis gelbėti kultūros paveldą nuo dirbtinio sunaikinimo ir savaiminio išnykimo (Pilipaitis. 2001). Per tą laiką inventorizuota virš tūkstančio kultūros paveldo objektų ir sukaupta daugiau nei 15 tūkstančių fotovaizdų ir keli tūkstančiai lakštų grafines objektų medžiagos, kur informacija buvo saugoma planuose, profiliuose, pjūviuose. Naudojant šiuolaikines kompiuterines technologijas bei programines įrangas, kultūros paveldo objektai yra apskaitomi, informacija apie juos yra kaupiama ir saugoma. Didelė dalis tokios informacijos yra saugoma Kultūros paveldo centro archyve.

Lietuvoje 1994 m. gruodžio 22 d. Nr. I-733 priimtas Lietuvos Respublikos nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymas, kurio tikslas - „garantuoti Lietuvos kultūros vertybių apsaugą, gausėjimą ir perdavimą ateities kartoms.“ Šio įstatymo 8 straipsnis reglamentuoja Nekilnojamojo kultūros paveldo apskaitą, kurioje teigiama, kad „Nekilnojamojo kultūros paveldo apskaitą sudaro inventorizavimas, konkrečių nekilnojamųjų kultūros vertybių atskleidimas ir registravimas“. Įstatyme taip pat nurodoma Nekilnojamųjų kultūros vertybių inventorizavimo, reikšmingumo nustatymo, tyrimų organizavimo tvarka.

Lietuvos Respublikos Valstybinės paveldosaugos komisijos sprendime, priimtame 2003 metais, „Dėl Nekilnojamojo karinio paveldo išsaugojimo“ teigiama, kad „karinis paveldas-valstybės gynybiniai objektai nuo seniausių laikų - piliakalniai, piliavietės, pilys, fortai, bunkeriai, partizanų žieminės, kareivinės ir kt., turintys istorinę, architektūrinę, technologinę ar kraštovaizdinę vertes“.

XVI - XVII a. išlikusieji kariniai objektai yra sulaukę ne tik istorijos tyrėjų, mokslininkų dėmesio, jie yra įtraukti į Lietuvos kultūros paveldo registrą. Tokiu būdu esą apskaityti kaip išliekamąją istorinę vertę turintys objektai ir yra saugomi valstybės.

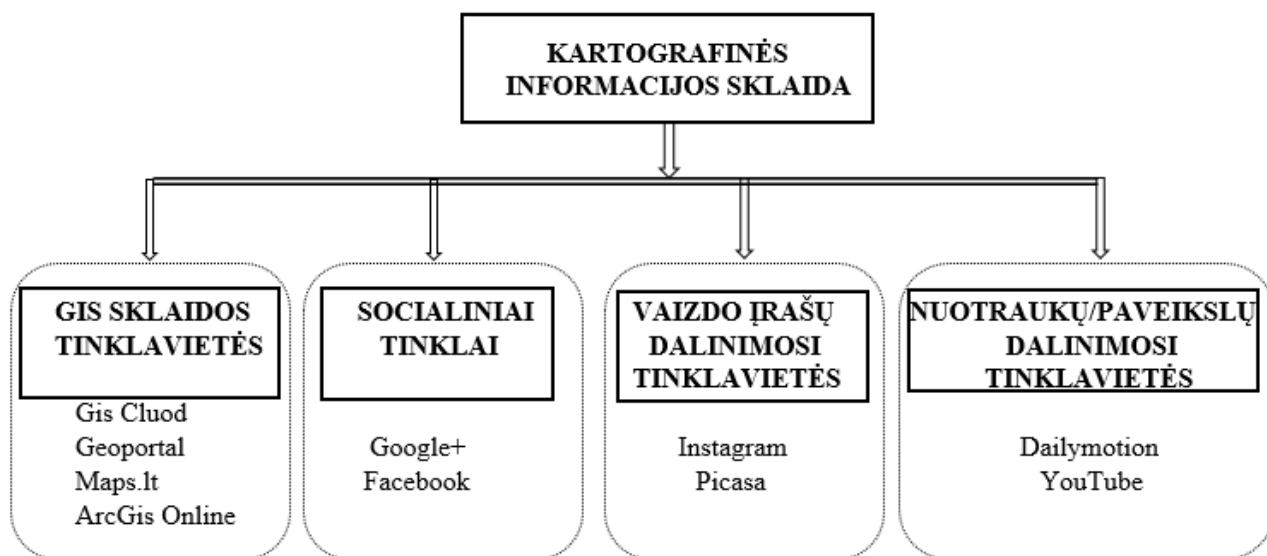
V. Janušauskaitė (2016) akcentavo, kad „objekto nebuvimas Kultūros vertybių registre nereiškia, kad jis neturi paveldosauginės vertės“. Tad vis didėjantis galimai vertingų objektų skaičius kelia ne tik didžiulės inventorizacijos, bet ir tinkamos paveldo vertės nustatymo iššūkį. Reikia keisti kultūros paveldo objektų vertingųjų savybių sąrašo pateikimo turinį, siekiant, kad visuomenė norėtų saugoti aplinką ir vertingus objektus, kuriuose gyvena. Faktinis objekto perėmimas negarantuoja tikros jo apsaugos..

2.2.3. Interaktyvios sistemos

Sparčiai vystantis GIS, kurios sėkmingai diegiamos inžinerinių, socialinių, gamtos mokslo šakose, bei sparčiai plečiantis internetui, atsirado poreikis GIS perkelti į interaktyvią, virtualią aplinką. Šiam procesui didelės įtakos turėjo ir tas faktas, kad praeito amžiaus 9 dešimtmečio viduryje JAV gynybos departamentas leido naudoti GPS visuomeniniams tikslams. GIS yra glaudžiai susijusios su interaktyviais žemėlapiams, nes su šių sistemų pagalba žemėlapių kūrėjai išlaisvinami nuo daugelio apribojimų, kurie yra privalomi įprastinei kartografijai.

Pagrindinis interaktyvaus žemėlapių vaizdavimo privalumas – nenaudodamas specialių priemonių vartotojas gali ne tik peržiūrėti, bet ir pasinaudoti puslapyje integruotais žemėlapių valdymo įrankiais (Baltikauskas, Borisenko, 2000). Interaktyvų žemėlapių galima apibrėžti kaip skaitmeninę, dinamišką grafinių, informacinių bei matematinio pagrindo parametrų kartografinę sistemą, kurios turinio elementus, duomenis ir vaizdą pagal poreikius ir tikslus grafinėje sąsajoje

(aplikacijoje), taikant interaktyvias funkcijas, peržiūri, analizuoja ir valdo naudotojas (L. Bevainis, 2016).



10 pav. Kartografinės informacijos sklaidos internete būdai.

Vertinant teminės kartografijos aspektu, interaktyvių žemėlapių funkcijas galima grupuoti pagal jų paskirtį ir sąveikos su žemėlapiu elementais pobūdį. Duomenys pateikiami lentelėje Interaktyvių teminių žemėlapių tipai pagal funkcionalumą (L. Bevainis, 2016).

2 lentelė. Interaktyvių teminių žemėlapių tipai pagal funkcionalumą.

FUNKCIJŲ GRUPĖ	INTERAKTYVIOS FUNKCIJOS	INTERAKTYVIŲ ŽEMĖLAPIŲ TIPAI		
		PERŽIŪROS	MODIFIKAVIMO	VALDYMO
1. Vaizdo peržiūros	mastelio keitimas	+	+	+
	segmentų išryškinimas		+	+
	aktyvaus kartografinio vaizdo lango keitimas	*	*	*
	kartografinio vaizdo navigacija	+	+	+
2. Duomenų peržiūros	objektų identifikavimas	*	+	+
	objektų paieška	*		+
	informacinių sluoksnių valdymas		+	+
	teminės informacijos rodiklių keitimas		+	+
	hipernuorodos			
3. Duomenų vizualizavimo	žemėlapių komponuotės koregavimas	*	*	*
	kartografavimo metodų pasirinkimas		*	
	spalvų gamos koregavimas		*	*

	kartografinio ženklo pasirinkimas ir koregavimas		*	*
4. Duomenų naudojimo	duomenų klasifikacijos metodų keitimas		*	
	duomenų palyginimas		*	
	duomenų bazės naudojimas		+	+
	duomenų asmeninis naudojimas	*	*	
	žemėlapių spausdinimas	+	+	+
5. Duomenų analizės ir koregavimo	koordinacių sistemos keitimas		*	*
	užduočių mechanizmo palaikymas			+
	gis analizės funkcionalumas			+
	naujų duomenų įvedimas.		*	*
Funkcijos: + privalomos; * rekomenduojamos; papildomos;				

Interaktyviųjų žemėlapių galimybės:

- galimybė keisti žemėlapių mastelį;
- pastumiamas vaizdas;
- galimybė junginėti žemėlapių sluoksnius;
- gauti išsamią informaciją apie žemėlapių savybes;
- sukurti asmeninį žemėlapi;
- ištirti duomenų modelius ir santykius naudojant vizualizacijos priemones, kurios yra dinamiškai susietos su žemėlapiu.

Interaktyviųjų sistemų panaudojimas mokslo, technikos, laisvalaikio srityse yra labai platus. Baigiamajame darbe bus analizuojama pateikiama informacija apie karinius objektus naudojant interaktyvias sistemas šiais aspektais:

1. *Kraštotyrimu - įvertinti archeologinę vertę turinčių karinių objektų informacijos pateikimo galimybes.*

Baigiamajame darbe karinių objektų kartografinės informacijos pateikimui galimybės naudojant interaktyvias sistemas pasirinkta Lietuvos archeologijos draugijos interaktyvus puslapis (www.archeologijosdraugija.lt), kur pateikiama informacija apie XII - XVIII a. gynybinius įtvirtinimus.

2. *Architektūriniu - įvertinti architektūrinę vertę turinčių karinių objektų informacijos pateikimo galimybes.*

Baigiamajame darbe karinių objektų kartografinės informacijos pateikimui naudojant interaktyvias sistemas architektūriniu aspektu pasirinktas internetinis projektas „modernizmas.lt“, kurio siekiama sukurti dvidešimtojo amžiaus Lietuvos architektūros duomenų bazę. Duomenų bazė skirta supažindinti visuomenę su neseno periodo palikimu, formuojant viešąją nuomonę ir lavinant architektūrinio paveldo klausimais (www.modernizmas.lt).

3. *Privačių tyrinėjimų duomenų pateikimas - įvertinti asmeninių atliktų tyrimų duomenų pateikimo galimybes.*

Karinių objektų kartografavimo galimybių įvertintinant asmeninių atliktų tyrimų duomenų pateikimo galimybes naudojant interaktyvias sistemas pasirinktas projektas „Nieko Naujo“ publikuojamas internete adresu www.niekonaujo.lt. Projekto tikslas yra rinkti ir dalintis informacija apie pasenusius, netgi pamirštus ir apleistus objektus, kuriuos kažkada sukūrė žmogus įvairiausioms savo reikmėms tenkinti (www.niekonaujo.lt).

4. *Užsienio šalių karinių objektų informacijos pateikimas.*

Tiriamąjį objektų užsienio šalių kartografavimo galimybių analizei pasirinktas Lenkijos entuziastų „Grupa Badawcza „Kriepost“ internetinis puslapis (www.kriepost.org). Pasirinkimui įtakos turėjo tas faktas, kad istorinėje valstybės raidoje susiklosčiusios aplinkybės, kurios buvo ir Lietuvos, ir Lenkijos teritorijoje – statytos gynybinių įtvirtinimų „Molotovo linijos“ sienos.

Interaktyvios GIS sistemos tampa kasdienybėje beveik visose gyvenimo srityse, jų panaudojimas labai platus: karyba, finansai, verslas, ekonomika pramogos. Istoriniai interneto žemėlapiai suteikia plačias galimybes turimą informaciją: įvykių vietas, datas, svarbius objektus, vaizdą ir kitą istorinę informaciją pavaizduoti viename žemėlapyje, pasirinktais metodais ir įvairiais masteliais.

2.2.4. Lauko tyrimo matavimo metodai

Objektai, veikiami įvairių fizinių ar gamtinių faktorių, gali kisti ar visiškai išnykti. Duomenys apie karinius objektus yra netikslūs: vartotojams neprieinamos kartografinės duomenų bazės, nėra tikslų žemėlapių, objektų lokalizacija yra daugiausiai žodinė. Vienas iš būdų objekto tapatybei nustatyti - objektų lokalizacija, t. y. nustatyti tiksliai objekto lokalizacijos koordinatas.

Visus matavimus būtina atlikti reikiamu ir pakankamu tikslumu, nes, esant mažam matavimo tikslumui, gaunami nekorektiški duomenys, kurių negalima vertinti, o pernelyg dideliam - reikalauja papildomų laiko ir lėšų sąnaudų.

3 lentelė. Matavimo prietaisų tikslumas

MATAVIMO PRIETAISAS	MATAVIMO TIKSLUMAS	PASTABOS
Ruletė	± 5 mm	
Lazeris	± 3 mm	
Mobilus telefonas	± 7 m	Priimami signalai iš GPS, GLONASS, Beidou palydovų
Aerofotonuotrauka	± 0,5 m	
LIDAR	± 0,5 m	
Bepiločiu skraidymo aparatu nufotografuotos nuotraukos	± 50 mm	

Matavimai rulete – gana paprastas, ypatingų gebėjimų ir žinių nereikalaujantis tiesioginis matavimo metodas. Trūkumas - objekto matavimui atlikti reikalinga du žmonės: vienas laiko matavimo ruletę, kitas matuoja atstumą. Sudėtinga atlikti matavimus neesant pakankamam šviesos šaltiniui.

Lazeriniu prietaisu galima matuoti atstumą, skaičiuoti plotą bei tūrį, įvertinti matavimo kampą ar net apskaičiuoti atstumą lazeriniam matavimo prietaisui. Vienas iš svarbiausių - matavimo nuotolis, nes su matavimo nuotoliu tiesiogiai susijęs matavimo tikslumas. Priklausomai nuo įrenginio jis gali skirtis net dvigubai, bet paklaida neviršys ± 3mm. Lazeriniai prietaisai atstumo matavimo ryškiu, matomu lazerio spinduliu užtikrina greitą ir patikimą matavimų procesą. Patogu yra tai, kad, skirtingai nei rulete, matavimai gali būti atliekami vieno žmogaus. Atliekant matavimus tiek rulete, tiek lazeriniu prietaisu nėra galimybės tiksliai nustatyti objekto lokalizaciją.

Tiesioginiams objekto matavimams pasirinkus mobiliojo telefono aparatą su GPS (angl. *Global Positioning System*) galima globalinė padėčių nustatymo sistema. GPS yra pirmoji ir labiausiai paplitusi Pasaulinė kosminės navigacijos sistema (GNSS angl. *Global Navigation Satellite System*). GPS sistemą sudaro kosminis, kontrolės, vartotojų segmentas. Vartotojų segmentą sudaro GPS imtuvai, taip pat IT programinė įranga, kuria realizuojamos pagrindinės GPS sistemos funkcijos: padėties ir kitų navigacinių parametrų nustatymas sausumoje, vandens paviršiuje ir ore. Rusijos palydovinės navigacijos sistemos GLONASS (*Globalnaja navigacionnaja sputnikovaja sistema*) ir Kinijos palydovinė navigacijos sistema „*BeiDou Satellite Positioning System*“ leidžia atlikti matavimus telefonu pakankamai tiksliai ir korektiškai. Matavimo tikslumas, priklauso nuo mobiliojo telefono aparato parametrų ± 7 m. Įvertinus, kad mobilusis telefono aparatas duomenų rinkimui bus panaudojamas tiesiogiai, tai tiksliai objektų lokalizacijos vietai tikslumo paklaida įtakos neturėtų. Taip pat labai svarbi mobiliojo telefono funkcija - fotoaparatas, kurio pagalba fiksuojamas koordinuoto objekto būklė. Matavimus mobiliuoju telefonu gali atlikti vienas žmogus, prietaiso pasirinkimas objektų fiksacijai, nereikalauja specialių įgūdžių. Mobiliojo telefonu surinktų duomenų apdorojimui gali būti panaudoti programiniai Microsoft Excel, ArcGIS, QGIS ir pan.

Aerofotografijos metodas yra plačiai naudojamas objektų nustatymui, jų apsaugai. Po karo sovietinėje Lietuvoje organizuotas archeologijos paminklų fotografavimas iš oro nebuvo vykdomas

dėl griežtų skraidymų suvaržymų ir karinės cenzūros. Aerofotografijos buvo naudojamos tik topografiniais tikslais, o galimybės naudotis tiksliais žemėlapiais labai apribotos. (<http://www.heritage.lt>). Po Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo 1996 metais Kultūros vertybių apsaugos departamente (Kultūros paveldo centre) buvo pradėta aerofotografijos rėmimo programa, kurios pagrindinės nuostatos buvo: fotografuoti jau žinomus kultūros paveldo objektus, bei ieškoti naujų archeologijos paminklų. 1996, 1999-2002 m. buvo fotografuojami piliakalniai, galimos gyvenviečių ir kapinynų vietos, miesteliai, bažnyčios, dvarai, kiti istorinio-kultūrinio kraštovaizdžio elementai (<http://www.heritage.lt>). Lietuvoje už aerofotografavimo darbus atsakinga Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos ir aerofotografavimas vykdomas vieną kartą per 5 metus- aérovaizdais padengiama Lietuvos teritorija. Įvertinus aerofoto matavimų vertikaliąją $\pm 0,5$ m matavimų tikslumą gali būti, kad tokių objektų, kaip duobės, dėl augalijos (pradėta ir nebaigta statyba) apkasai, prieštankiniai grioviai nebus užfiksuoti dėl duomenų indentifikavimo.

LIDAR (angl. *Light Detection and Ranging* – LIDAR) didelės apimties ir aukšto tikslumo skaitmeniniui vietovės paviršiaus modeliui sudaryti plačiai taikomas skenavimo iš orlaivių arba antžeminio skenavimo metodai. Lietuvoje už LIDAR duomenų parengimą atsakinga Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. Duomenys pateikiami koordinatėmis X, Y ir Z. Įvertinus vertikalios tikslumo matavimo $\pm 0,5$ m, šie duomenys gali būti neviseškai korektiški objektų vertinimo atžvilgiu (prieštankinės linijos ir pan.).

Bepiločių skraidymo aparatų naudojimas duomenų rinkimui palyginti greitas (aerofotonuotraukos) ir tikslus teritorijų matavimo metodas. Naudojant bepiločius skraidymo aparatus, matavimus gali atlikti vienas kvalifikuotas specialistas, turintis techninių žinių.

Bepiločių skraidymo aparatų gaunamų duomenų, įvertinus vertikalios matavimų tikslumą $\pm 0,5$ m, tikslumas netinka - gamtinės kliūtys turi įtakos duomenims. Jie gali būti neviseškai korektiški objektų – apkasų, augalais apaugusių pastatų - vertinimo atžvilgiu.

Duomenų apdorojimui gali būti panaudoti programiniai paketai: Pix4D, Drone2Map, AutoCAD, ArcGIS, QGIS ir pan.

Matavimų prietaiso pasirinkimas. Baigiamojo darbo uždaviniams spręsti matavimo prietaisai buvo pasirinkti atsižvelgiant į kartografuojamojo objekto tikslumo reikalavimus, teritorijų gamtines ypatybes:

- objektų lokalizacijai nustatyti bei realaus vaizdo gavimui naudotas telefono aparatas *Samsung G920F Galaxy S6*, kurio viena iš funkcijų - signalų priėmimas iš GPS, GLONASS, Beidou palydovų. Gauti duomenys apdoroti *Microsoft Excel*, *ExifTool* programomis ir ArcGIS programiniu paketu.

- tiksliam objekto vaizdui fiksuoti naudota fotokamera 16 MP, integruota mobiliajame telefone *Samsung G920F Galaxy S6*. Gauti duomenys apdoroti *Microsoft Excel*, *ExifTool* programomis ir ArcGIS programiniu paketu.

- statinio vidaus matavimai atlikti lazeriniu atstumų matuokliu *Leica Disto D2* , kurio matavimo tikslumas: $\pm 1.5\text{mm}$. Gauti duomenys apdoroti AutoCAD programiniu paketu.

3. SENŲ IR APLEISTŲ KARINĖS PASKIRTIES OBJEKTŲ KARTOGRAFAVIMO GALIMYBIŲ TYRIMŲ REZULTATAI KALVARIJOS SAVIVALDYBĖS PAVYZDŽIU

3.1. Kameralinių tyrimų rezultatai

Karinės paskirties objektų žymėjimas Sovietų Sąjungos žemėlapiuose. SSRS 1943 metų žemėlapis sudarytas pagal M1:21000 nuotrauką, rekognoskuota 1940 metais pagal M:21000 nuotrauką, ištaisyta pagal lenkišką 1927 metų lenkišką žemėlapi M1:100000.

Rusijos topografiniai žemėlapiai buvo slaptas griežtos apskaitos dokumentas (viršutiniame kampe užrašas “*СЕКРЕТНО*” (liet. slapta). Žemėlapiai buvo išduodami atskirais lapais, iš kelių lapų buvo klijuojamas didesnis numatytos vietovės žemėlapis ir jame pažymima situacija. Tokie, ypač pažymėti žemėlapiai, buvo labai kontroliuojami: nukirptus žemėlapių kraštus, kurie atsirasdavo klijuojant bendra lapą, reikėjo ne išmesti, o sudeginti; gauti žemėlapiai buvo laikomi seife, o tie, kuriuose pažymėta operatyvinė situacija pulko mastu, gabenami į slaptąją dalį. Net didelės karinės dalys kariniuose žemėlapiuose nebuvo žymimos dėl informacijos saugumo. Vietovėje, kur jos realiai yra, pažymimi, geriausiu atveju, kokie nors antraeiliai objektai; objektai, jei jų koordinatės tiksliai atitinka nurodytus topoženklus, žymimi kaip vienkiemiai (11 pav.)

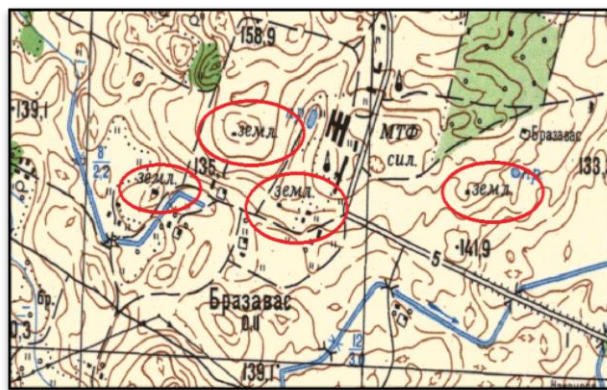
Žemėlapių sudarymo metai - nuo 1975 iki 1987. Lietuvos topografiniame žemėlapyje M 1:100 000. Jam sudaryti buvo panaudota sovietų karinių pajėgų generalinio štabo 1:100 000 mastelio Lietuvos žemėlapiai Pulkovo 42 koordinaciu sistema..

Lietuvos topografiniame žemėlapyje M 1:25 000, išleista 1990 metais (Pulkovo 42 koordinaciu sistema), kuris sudarytas pagal žemėlapi M 1:10 000, pagal 1983- 1985 metų duomenis, pavyko rasti vietą, kur pažymėti kariniai įtvirtinimai, kurie pažymėti kaip statinys su prierašu „Земл.“- žieminės (rus. *Землянка*). (12 pav.).



11 pav. 1943 m. žemėlapių fragmentas. Brazavo k. įtvirtinimai neišskirti

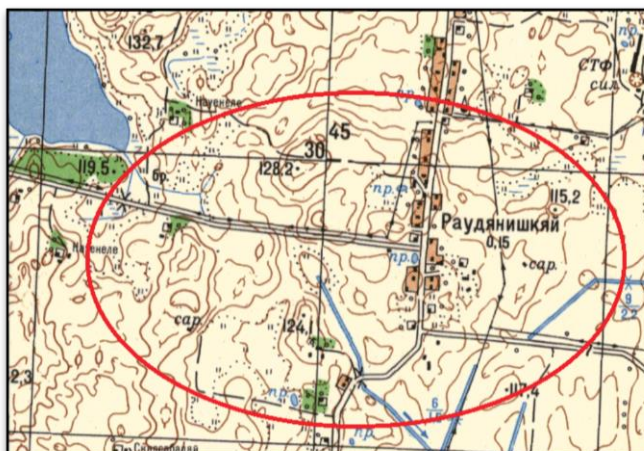
Šaltinis: www.maps4u.lt



12 pav. 1990 m. žemėlapių fragmentas. Brazavo k. pažymėti įtvirtinimai

Šaltinis: www.geoportal.lt

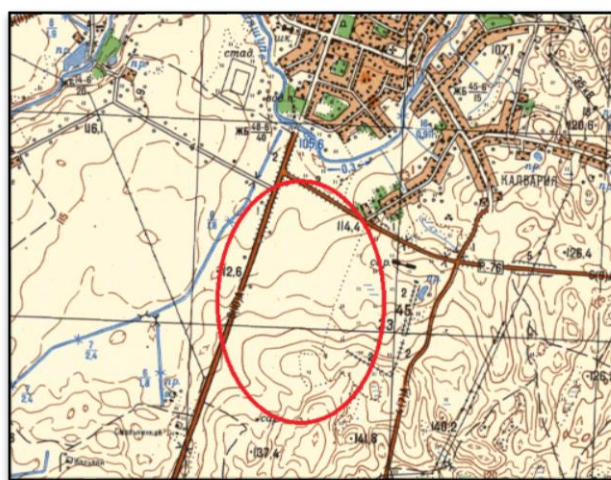
Atlikus tolimesnius tyrimus paaiškėjo, kad žemėlapis nėra išsamus, nes nėra pažymėti analogiški įtvirtinimai kitose vietovėse ir nėra pažymėtas gana didelį plotą užimantis karinis miestelis (13 pav., 14 pav., 15 pav.).



13 pav. 1990 m. žemėlapio fragmentas. Raudeniškių k. nepažymėti kariniai įtvirtinimai
Šaltinis: www.geoportal.lt



14 pav. 1943 m. žemėlapio fragmentas. Kalvarijos miestas. Pažymėta karinio miestelio vieta.
Šaltinis: www.geoportal.lt

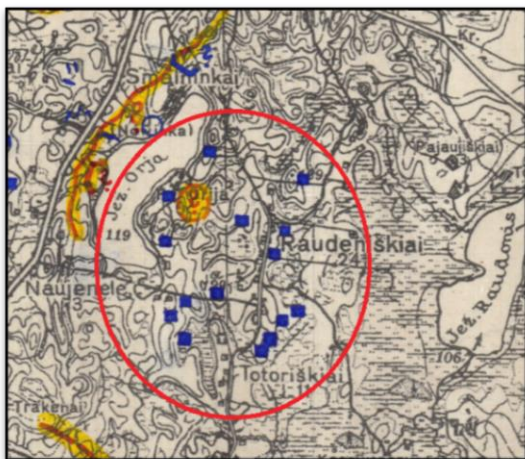


15 pav. 1990 m. žemėlapio fragmentas. Kalvarijos miestas. Nepažymėta karinio miestelio vieta
Šaltinis: www.geoportal.lt

Karinės paskirties objektų žymėjimas Vokietijos žemėlapiuose. Vokiškajame 1936 metų žemėlapyje M1:100 000 pažymėta fronto linija ir Rusijos armijos pasienio įtvirtinimai teritorijoje (1941.05.25 datai - legenda), paaiškinimai užspausiti kitu raidžių šifru, dydžiu ir spalva (raudona), sutartiniai ženklai žymimi dviem spalvomis – raudona ir mėlyna. Taip pat pateikiami duomenys, kad žemėlapis yra slaptas (slaptas - vok. *Geheim*) ir sutartiniais ženklais paaiškinta apie baudžiamumą dėl duomenų viešinimo, pvz.: sutartiniai ženklai su klaustuku - nepatvirtinti pranešimai apie objektą.

Žemėlapis sudarytas naudojant Vokietijos Reicho žemėlapių masteliu M 1:100 000, vakarinės Rusijos dalies žemėlapi M 1:100 000, Gauso ir Kriūgerio projekciją, vietinėje koordinatinių sistemoje sudarytą lenkišką žemėlapi M 1:100 000.

Įdomus žemėlapių sutartinių ženklų žymėjimas spalvomis, nors legendoje spalvų reikšmė nėra išskiriama, galima daryti prielaidą, kad raudona spalva žymimi išžvalgyti objektai (vokiškieji duomenys) dėl žemėlapyje užspausto teksto raudonos spalvos, o mėlyna spalva pažymėti objektai, kurie legendoje nėra išskirti spalva, žymi Sovietų Sąjungos sienai apsaugoti statomus (numatomus statyti) objektus (16 pav.)



16 pav. 1936 m. vokiškojo žemėlapiio fragmentas.
1941.05.25 datai. Pažymėta Raudeniškių k.
Šaltinis: JAV Kongreso biblioteka (LoC)



17 pav. 1944 m. vokiškojo žemėlapiio fragmentas.
1944 m 12 mėn. datai. Pažymėta Raudeniškių k
Šaltinis: JAV Kongreso biblioteka (LoC)

1944 m. gruodžio vidury sudarytas vokiškas žemėlapis M 1:100 000, sudarytas pagal 1944 m. rugpjūčio mėnesio žemėlapi, kurio pagrindas yra Vokietijos Reicho, - lenkiškas ir vakarinės dalies Rusijos žemėlapis M 1:100 000, pranešimo medžiagai naudotas Lietuvos M 1:100 000 žemėlapis. Ant žemėlapiio atspausa paaiškinami tekstai dviem spalvomis: mėlyna ir raudona. Sutartiniai ženklai žemėlapyje žymimi taip pat dviem (mėlyna, raudona) spalvomis, tačiau paaiškinamajame tekste jau yra nurodyta, kad mėlynai yra pavaizduota Vokietijos ar buvusios vokiškosios teritorijos nuo to laiko, kai buvo pripažintos, bei pažymima, kad Vokietijos pozicija, kuri pateikiama žemėlapyje, pateikiama vadovaujantis ortofoto vaizdu. Žemėlapyje sutartiniais ženklais pažymėtų objektų skaičius, lyginant su 1941 metų žemėlapiu, – didelis kiekybinis objektų žymėjimo skirtumas (16 pav. ir 17 pav.).

Patys sutartiniai ženklai žymintys įtvirtinimus (lyginant įtvirtinimų vokišką žemėlapi 1941.05.25 M 1:100 000) nepakitę, tačiau legendoje jų reikšmė sukonkretinta.

Rusijos armijos Antrojo pasaulinio karo žemėlapiai nėra išsamūs - objektai nepažymėti arba gali būti pažymėti kaip eiliniai statiniai.

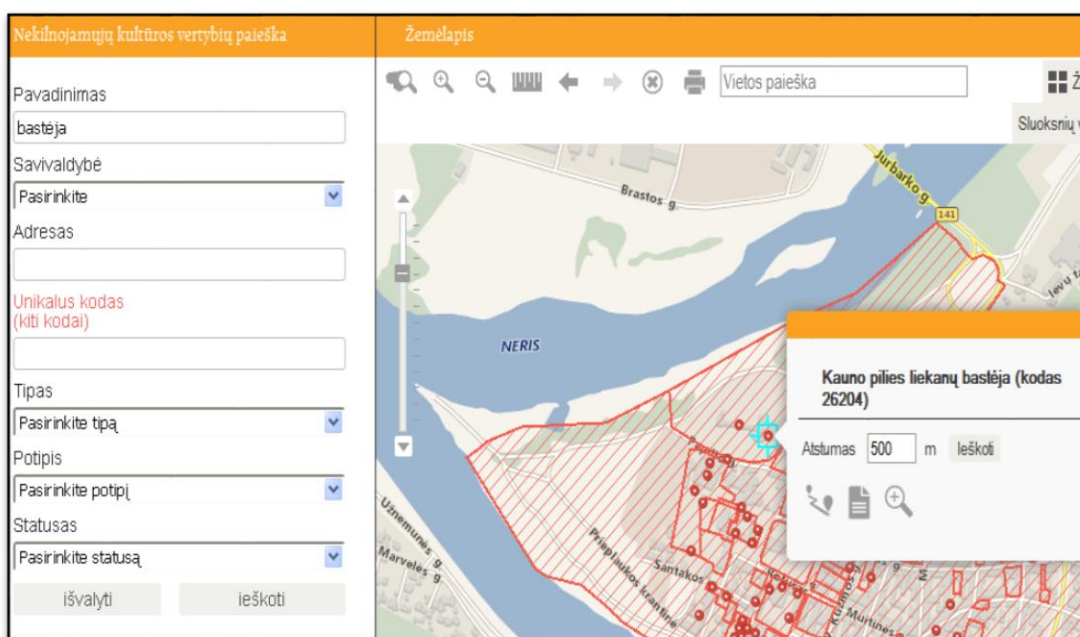
Lyginat vokiškąją prieš Antrąjį pasaulinį karą ir karo metų laikotarpio kartografinę medžiagą, galima pastebėti, kad yra ženklus pasienio įtvirtinimų skirtumas: 1941.05.25 datai žemėlapyje pažymėta daugiau įtvirtinimų, nei 1944 m. 12 mėn. žemėlapyje. Remdamasi šiais

pastebėjimais, manau, tikslinga atlikti lauko tyrimą tam, kad išsiaiškintumėme karinių įtvirtinimų kiekį, stovį, būklę.

Karinės paskirties objektai Lietuvos Nekilnojamųjų kultūros vertybių registre. Kultūros paveldo centro internetiniame puslapyje <http://www.kps.lt> pateikiami kultūros vertybių sąrašai bei galima paieška pagal identifikatorių, tipą, pavadinimą ir pagal objekto adresą. Kultūros paveldo departamento internetinėje svetainėje <http://www.kpd.lt> pateikiami Lietuvos Respublikos kultūros vertybių registre esančių objektų sąrašai. Svetainėje pateikiami duomenys apie kultūros paveldo objektus: sugrupuoti pagal vietą, pateikiami jų aprašai, taip pat registras: objektai suklasifikuoti pagal tipus ir pateikiama svarbiausia informacija apie objektą bei realus objekto vaizdas.

Ar objektas įtrauktas į Kultūros vertybių registrą, galima sužinoti apsilankius Kultūros vertybių registro svetainėje arba paskambinus į departamento Apskaitos skyrių.

Lietuvos Nekilnojamųjų kultūros vertybių sąrašė, naudojantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių paieškos sistema, pateikiama karinių objektų aprašymai ir interaktyvaus žemėlapiu pagalba, nurodoma esama padėtis vietovėje. (18 pav.).



18 pav. Kultūros vertybių registro duomenys pateikiami internete

Šaltinis: www.kvr.kpd.lt

Lietuvos Nekilnojamųjų kultūros vertybių internetiniame puslapyje pasirenkant paieškos sistemą pateikiamas objekto aprašymas. Duomenys pateikiami 5 lentelėje.

5 lentelė.

Eil. Nr.	Pateikiama informacija
1.	Unikalus objekto kodas
2.	Pilnas pavadinimas
3.	Adresas
4.	Įregistravimo registre data
5.	Statusas
6.	Objekto reikšmingumo lygmuo
7.	Rūšis
8.	Vertybė pagal sandarą
9.	Seni kodai
10.	Priklauso kompleksui
11.	Eil. Nr. komplekse
12.	Autorius
13.	Stilius
14.	Vertingųjų savybių pobūdis
15.	Vertingosios savybės
16.	Nuotraukos

Apie karinio objekto (taip pat bet kurio kito objekto) įtraukimą į kultūros vertybių sąrašą sprendžia Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo taryba: rengiamas objekto aktas, teikiamas tarybai, kuri sprendžia, ar tai gali būti kultūros vertybė, ar ne. Jei objektas pripažįstamas kaip turintis kultūrinę vertę, tuomet informacija perkeliama į Kultūros vertybių registrą.

Objekto nebuvimas Kultūros vertybių registre nereiškia, kad jis neturi paveldosauginės vertės. Tad vis didėjantis galimai vertingų objektų skaičius kelia ne tik didžiulės inventorizacijos, bet ir tinkamos paveldo vertės nustatymo iššūkį. Reikia keisti kultūros paveldo objektų vertingųjų savybių sąrašo pateikimo turinį siekiant, kad visuomenė norėtų saugoti aplinką ir vertingus objektus, kuriuose gyvena. (...) Faktinis objekto perėmimas negarantuoja tikros jo apsaugos. (pagal VU Istorijos fakulteto doktorantės Viltės Janušauskaitė straipsnį <http://mokslolietuva.lt/2017/01> 31, autorė Justina Ūsonytė).

Interaktyvios sistemos. Kraštotyrisinis aspektas. Lietuvos archeologijos draugijos interaktyviame puslapyje [www. archeologijosdraugija.lt](http://www.archeologijosdraugija.lt) pateikiama informacija apie XIII-XVIII a. gynybinius įtvirtinimus. Galima objektų detali paieška pagal:

- Apskritį
- Rajoną
- Seniūniją

- Pavadinimą
- Apsaugos tikslą
- Registro numerį.

Taip pat galima gynybinių įtvirtinimų paieška pasirenkant Lietuvos apskritį iš pateikiamo parinkties sąrašo. Iš viso pateikiamas 10 apskričių sąrašas, kurios pagal regioninę suskirstymą skaidomos rajonais/savivaldybėmis.

Pateikiama informacija apie gynybinius įtvirtinimus yra:

- Aprašymas, kur detalai aprašoma istorinė/kultūrinė informacija apie objektą, taip pat papildomame lange pateikiama kartografinis žemėlapis, nurodantis objekto buvimo vietą, išsamus apibūdinimas nurodant vietovės pavadinimą, koordinates, apsaugos tikslą, registro numerį, taip pat nurodomas objekto pavadinimas kitomis kalbomis;
- Objekto nuotrauka, kur nurodoma informacija: galimybė demonstruoti kelias objekto nuotraukas, antraštė, autorius, data ir šaltinis;
- Objekto aerofiksacija, nurodoma objekto aerofotonuotrauka, taip pat yra galimybė demonstruoti kelias objekto nuotraukas, antraštė, autorius, data ir šaltinis;
- Objekto toponuotraukos, kur nurodoma objekto toponuotrauka, taip pat yra galimybė demonstruoti kelias objekto nuotraukas, antraštė, autorius, data ir šaltinis;
- Objekto radiniai, kur publikuojama radinių vieta, taip pat taip pat yra galimybė demonstruoti kelias objekto nuotraukas, antraštė, autorius, data ir šaltinis.

www.archeologijosdraugija.lt/itvirtinimai/piliakalnis.php?piliakalnis_id=2

Lietuvos piliakalniai

Gynybiniai įtvirtinimai (XIII-XVIII a.)

Gynybiniai įtvirtinimai

- Alytaus aps.
 - Alytaus m.
 - Alytaus r.
 - Druskininkų sav.
 - Lazdijų r.
 - Varenos r.
- Kauno aps.
- Klaipėdos aps.
- Marijampolės aps.
- Panevėžio aps.
- Šiaulių aps.
- Tauragės aps.
- Telšių aps.
- Utenos aps.
- Vilniaus aps.

Pradinis | Apie įtvirtinimus | Apie projektą | Detali paieška | Greita paieška

Alytus

Aprašymas

Medinė Alytaus pilis žinoma Alyten, Aliten, Alitten, Alythen, Olita (Олита) vardais.

Alytaus vardas pirmą kartą minimas 1377 m. gruodį, kuomet maršalo Gotfrydo Lindeno ir didžiojo komturio Rüdigerio Elnerio vedami kryžiuočiai niokojo „Merkinės ir Alytaus žemes, [kurias įsiveržė iš ryto. Tose žemėse buvo matyti keturi karluomenės būriai, kurie sugrįžta be nuostolių, užmušę daug pagonių ir parsivarydami belaisvių“ (Wigand von marburg, 1863, p. 584, 594e). 1382 m. vasarį Vokiečių ordino maršalo Kunono iš Hatenšteino vedama kariuomenė pasidalino į tris dalis, kurios į Lietuvą įsiveržė atitinkamai ties Birštono, Pūnios ir Alytaus pilimis (Wigand von marburg, 1863, p. 612, 5124). Alytaus pilis minima 1384 m. rugpjūčio 1 d. kryžiuočių kelių aprašyme: vedlys Kvevedis iš Tamavos nurodė į ją kelia per Sūduvos dykra: „...nuo Amalvės

19 pav. Informacijos pateikimas Lietuvos archeologijos draugijos interaktyviame puslapyje.
Šaltinis: www.archeologijosdraugija.lt

Alytaus apskrityje pateikiama 4, Kauno 6, Marijampolės 2, Panevėžio 3, Šiaulių 5, Tauragės 17, Utenos 6, Vilniaus 7, Klaipėdos ir Telšių apskrityse duomenys apie XIII - XVIII a. gynybinius įtvirtinimus nepateikiami. Apie kiekvieną objektą pateikiama nepilna informacija: trūksta fotografijų, aerofoto ir toponuotraukų ir pan.

Architektūrinis aspektas. Prieiga per internetą www.modernizmas.lt. Šis projektas skirtas Lietuvos modernizmo architektūros (1920-1990) duomenų bazės sukūrimui. „Modernizmas.lt Lietuvos XX amžiaus architektūros duomenų bazė“ pateikiama Lietuvos modernizmo architektūros pavyzdžių aprašymų, kuriuos galima naršyti naudojantis paieškos sistema ir atsispausdinti (<http://www.modernizmas.lt>). Objekto paieška gali būti vykdoma pagal:

- Pavadinimą
- Miestą
- Tipą
- Sukūrimo laikotarpį
- Stilių
- Dabartinę būklę

modernizmas.lt

TIPAS LAIKOTARPIS STILIUS BŪKLĖ VISI OBJEKTAI PAIEŠKA

NAUJIENOS
APIE PROJEKTĄ
KONTAKTAI
NUORODOS

Paieška

Pagal Jūsų paiešką objektų nerasta.

Pavadinimas:

Miestas:

Tipas:

- administraciniai
- gyvenamieji
- sakraliniai
- pramonės ir inžinerijos
- kraštovaizdžio
- urbanistikos
- smulkioji arch
- neklasifikuoti
- edukaciniai
- sveikatos paslaugų
- komerciniai
- rekreacijos
- kultūros ir sporto
- visuomeninių paslaugų
- kariniai

Sukūrimo laikotarpis:

- XX.pr. (1900-1914)
- I PK (1914-1918)
- XXa. Ip. (1918-1940)
- II PK (1939-1945)
- XXa.IIp.(1945-1990)

20 pav. „Kariniai“ objektai paieškos rezultatai www.modernizmas.lt

Šaltinis www.modernizmas.lt

6 lentelė. Duomenys apie objektą www.modernizmas.lt

EIL. NR.	PATEIKIAMA INFORMACIJA
1.	Pirminis pavadinimas, buvę pavadinimai
2.	Dabartinis pavadinimas
3.	Gatvė ir namo nr.
4.	Miestas/miestelis/kaimas ir pašto indeksas
5.	Rajonas
6.	Tipas
7.	Apsaugos statusas/data/nuoroda
8.	Pirminė paskirtis
9.	Sukūrimo laikotarpis
10.	Sukūrimo datos: projektas/pastatymas
11.	Objekto autoriai/gamintojai (architektas, inžinierius, konstruktorius, biuras, įmonė, etc.)
12.	Stilius
13.	Asmenys ir įvykiai ,susiję su objektu
14.	Bendras aprašymas (planinė erdvinė struktūra, medžiagos, konstrukcijos, fasadų kompozicija ir apdaila, detalės, interjerai)
15.	Rekonstrukcijos ir pakeitimai (autoriai, datos)
16.	Dabartinė paskirtis/panaudo
17.	Bendras įvertinimas (techninė, socialinė, estetinė, istorinė vertė)
18.	Dabartinė būklė/autento išlikimas
19.	Aprašą užpildė/data
20.	Objekto vieta žemėlapyje - duomenims pateikti naudojami Google platforma.

Privačių tyrinėjimų duomenų pateikimas. Projektas „Nieko Naujo“ publikuojamas internete adresu www.niekonaujo.lt. Kaip teigiama, „projektas gimęs iš begalinės aistros urbanistinio palikimo tyrinėjimui“. Nesvarbu ar tai požeminė slėptuvė, ar bunkeris, apleistas kelias ar tranšėja, fabrikas išdaužytais langais ar pamiršta ligoninė, sukrypusi dvaro oficina ar tik samanomis apaugę pamatai, visa tai –nieko naujo tačiau be galo įdomu.“ (www.niekonaujo.lt)

Svetainėje aprašomi šeši (Naudvario miškas (2 X HPIIC-3), Pasalupis (1 X HPIIC-3, Girdžiai (1 X HPIIC-3), Bendžiai (1 X DOT-4,1 X HPIIC-3), Rotuliai (2 X HPIIC-3), Rotuliai (susprogdintas) 1941 m. “Molotovo linijos” įvirtinimai. Kur nurodoma:

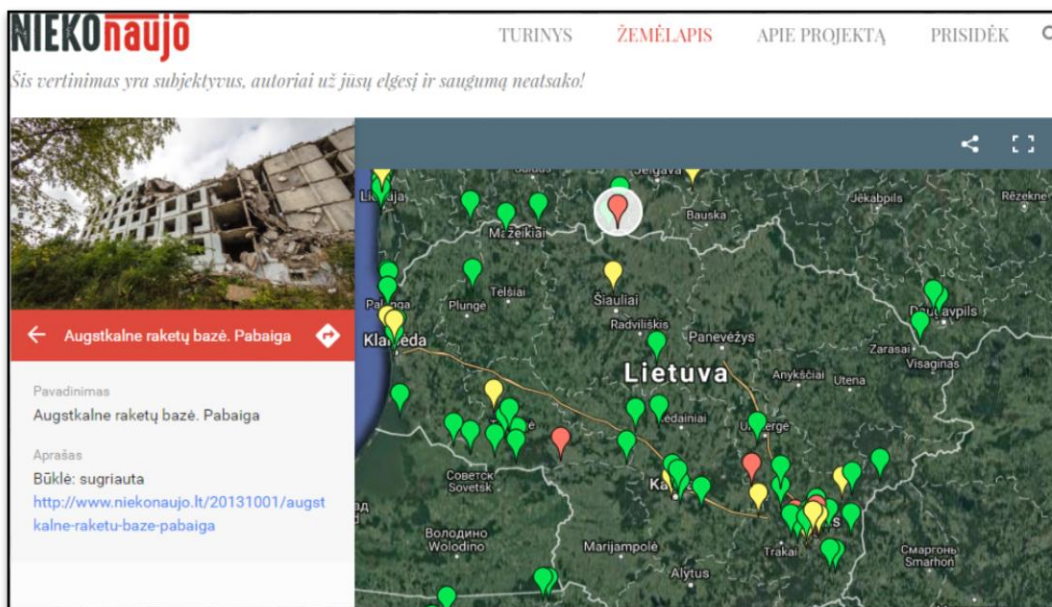
- Objekto aprašymas/būklė yra publicistinio pobūdžio.
- Vietos pavadinimas
- Pavadinimas
- Koordinatės
- Nuotraukos

Taip pat svetainėje pateikiamas interaktyvus Google platformos žemėlapis, kurio pagalba galima labiau orientuotis svetainėje publikuotų straipsnių, publikacijų bei reportažų geografiijoje ir galbūt planuoti išvykas į sudominusius objektus.

Interaktyvaus puslapio administratorius informuoja, kad „...kai kurie objektai dėl privatumo, galimo neigiamo poveikio jiems ar jūsų pačių saugumui ir sveikatai nėra ir nebus pažymėti.“

Objektai žymimi internetinė Google svetainės pateikiamais taškinių objektų žymėjimo ženklais „smeigtukais“ ir klasifikuojami parenkant žymėjimui spalvą į 3 grupes (21 pav.):

- **žalia**– apsilankymas pakankamai saugus, neturėtų kilti keblumų;
- **geltona**– pavojingas, avarinės būklės, gali kilti keblumų ir pan.;
- **raudona**– nebeegzistuojantis, lankytis nepatartina arba išvis neįmanoma.

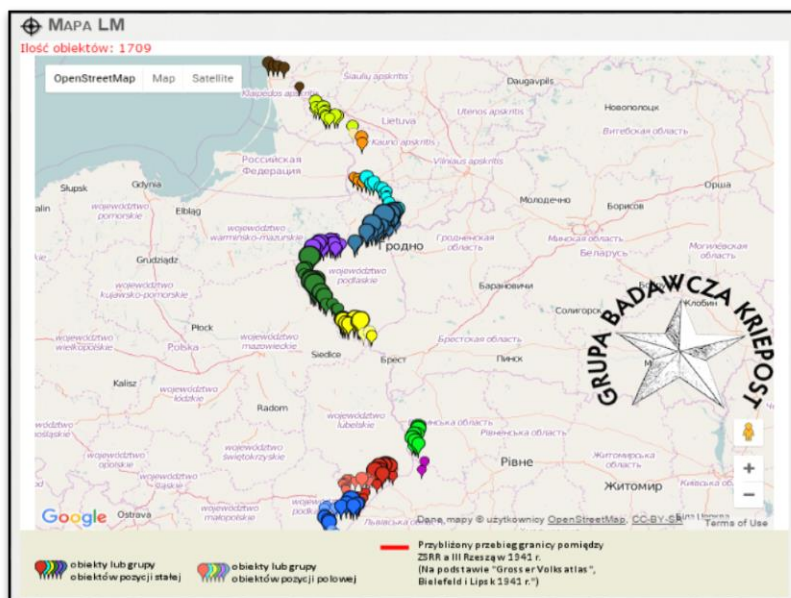


21 pav. Duomenų pateikimas www.niekonaujo.lt internetiniame puslapyje.
Šaltinis: www.niekonaujo.lt

Pateikiama informacija apie objektą:

- Pavadinimas
- Aprašas, kur objekto būklės aprašymas, nuoroda į informacijos šaltinius
- Nuotrauka
- Užsienio šalių karinių objektų informacijos pateikimas.

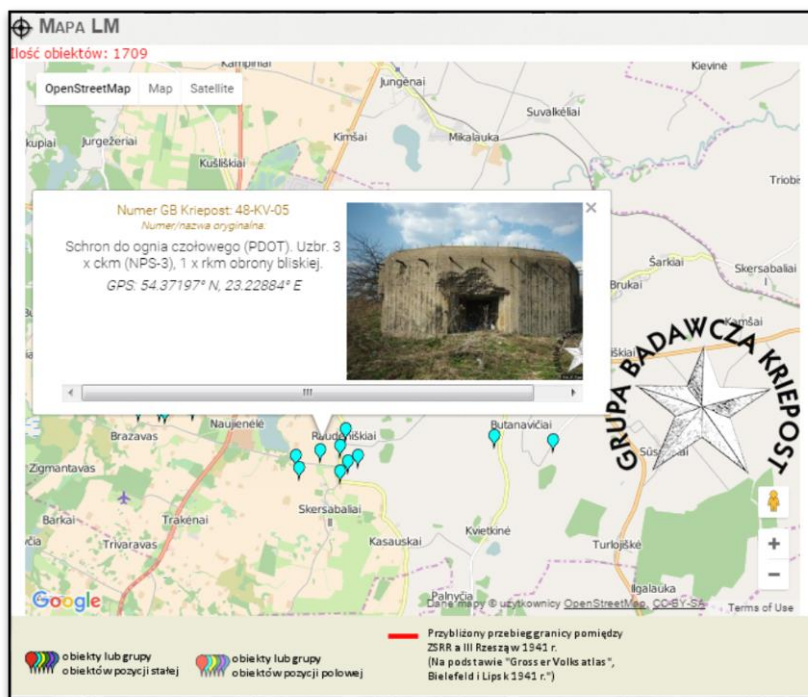
Užsienio šalių karinių objektų informacijos pateikimas. „Molotovo linijos“ gynybiniai įtvirtinimai tęsiasi Lietuvos, Lenkijos, Baltarusijos ir Ukrainos teritorijose. Lenkijos entuziastų „Grupa Badawcza Kriepost“ internetinis puslapis www.kriepost.org, kuriame pateikiama keliolikos metų „Molotovo linijos“ tyrimų rezultatų aprašymas, tyrimų vykdymas, duomenys pateikiami interaktyviame žemėlapyje.



22 pav. Molotovo linijos kariniai objektai Lenkijos Respublika
 Šaltinis: www.kriepost.org

Lenkijos entuziastų sudarytas Molotovo linijos objektų interaktyvus žemėlapis naudojant OpenSteetMap inteaktyvią žmėlapių pateikimo sistemą. Pateikiama:

- Numeris/originalus (pirminis) pavadinimas
- Ginkluotė
- Lokalizacija
- Nuotrauka



23 pav. Objekto duomenų pateikimas www.kriepost.org internetiniame puslapyje.
 Šaltinis:www.kriepost.org

„Molotovo linijos“ karinius objektus Lenkijoje puikiai panaudoja edukacinėms programoms - rengiami žygiai interesantams, yra sudaryti maršrutai.

Išnagrinėjus informaciją apie Antrojo pasaulinio karinės paskirties objektų pateikimą interaktyviose sistemose, galima teigti, kad tiriamojo objekto informacijos pateikimo galimybės yra labai plačios: nuo profesionalaus informacijos pateikimo apie objektą naudojant interaktyviojo žemėlapių galimybę sukurti asmeninį žemėlapių iki vartotojiškosios, specialių žinių nereikalaujančių. Taip pat objekto informacijos pateikimo galimybėms turi įtakos interaktyvios sistemos funkcijos. Todėl viešojoje erdvėje nagrinėjamo laikmečio pateikiama informacija yra neišsami, nesistemiška.

3.2. Lauko tyrimo rezultatai „Molotovo linijos“ pavyzdžiu

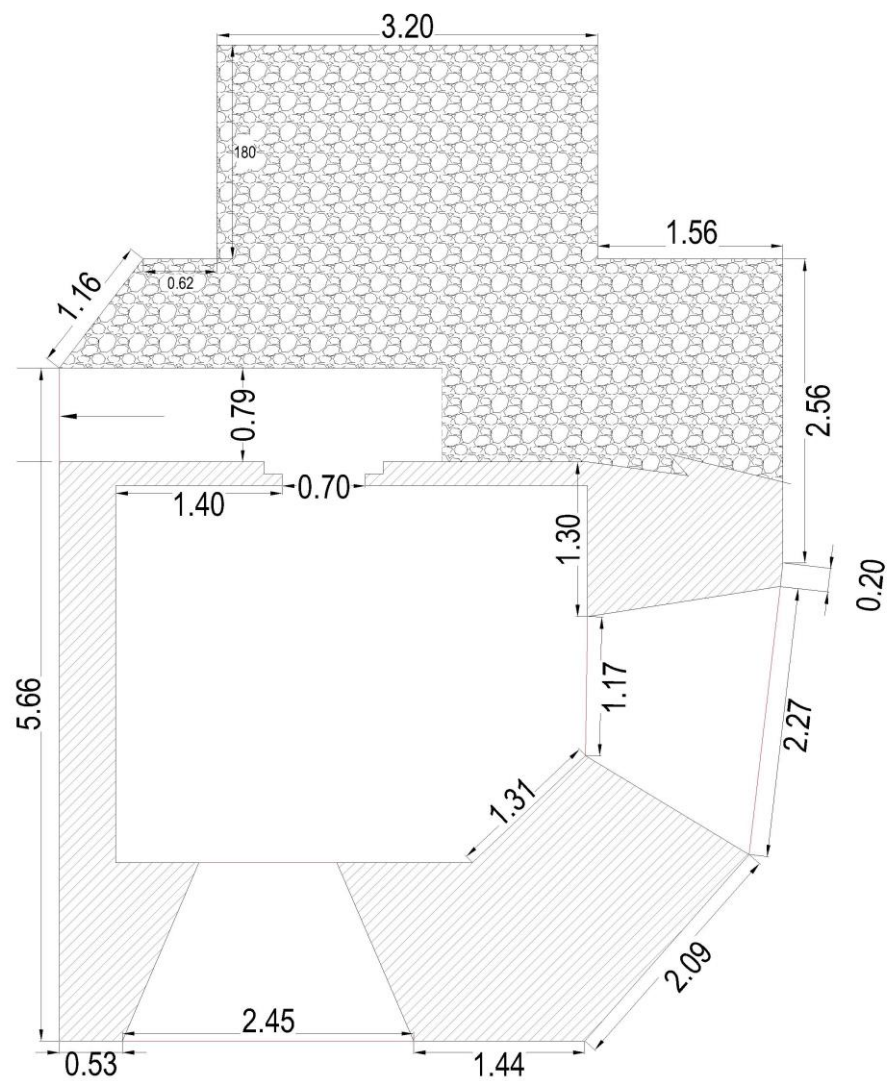
Po 1939 m. Molotovo - Ribentropo pakto į Sovietų Sąjungos sudėtį buvo įtrauktos naujos teritorijos: dalis tuometinės Lenkijos, kitais metais ir Baltijos valstybės, Besarabija. Taip į vakarus pasislinkus valstybės sienai keitėsi geopolitinė situacija, o kartu ir sienos gynybos pobūdis. Telšių, Šiaulių, Kauno, Alytaus, Gardino, Osovieco, Zambruvo, Bresto, Kovelio, Voluinės Vladimiro, Bugo Kamenkos, Rusios - Ravos, Pšemišlio įtvirtinti rajonai žemėlapyje buvo išdėstyti palei naują vakarinę Sovietų Sąjungos sieną. Tam buvo pasitelkti fortifikaciniai įtvirtinimai – nuspręsta statyti naują betoninių įtvirtinimų liniją (pirmasis sprendimas buvo Stalino linijoje), kuri apsaugotų ir naujas teritorijas. Buvo stengiamasi gynybai panaudoti ir gamtines kliūtis. Ten, kur tokių kliūčių nebuvo daug, pavyzdžiui, sienos gynyba buvo patikėta tankiau sustatytiems įtvirtinimams. Lietuvos teritorijoje buvo stengiamasi kaip natūralias kliūtis panaudoti miškus, upes. Taip 1940 – 1941 metais buvo pradėti statyti trylika įtvirtintų rajonų, iš kurių kiekvienas turėjo ginti apie 100 km. sienos.

Įtvirtinimų eksploatacija. 1940 metais Lietuvos pasienyje prasidėjo sienos gynybinių įtvirtinimų statyba. Kiekvienas gynybinis statinys su pabūklais ir kulkosvaidžiais turėjo dengti tam tikrą strategiškai svarbų tašką, pvz.: kelią, tiltą ir pan. Pasirinkta vieta būdavo pažymima, iš aplanko su brėžiniais vietoje būdavo nusprendžiama, koks bunkerio tipas, dydis bus reikalingas, kokia ginkluotė jame bus naudojama. Ginklai buvo parenkami pagal keliamas užduotis ir vienoje atkarpoje turėjo būti ir ilgo nuotolio pabūklų, ir prieštankinių pabūklų, ir kulkosvaidžių, kad būtų galima atremti atakas. Bunkeriuose būdavo įrengiami geriamojo vandens šuliniai, bet ir ventiliacinės sistemos, elektros generatoriai, šildymo krosnys. Pradėjus statybas buvo kasama apie 3-4 metrų gylio duobė, pilami pamatai, kuriuose, jei bunkeris būdavo didesnis, buvo įrengiami pabėgimo keliai. Iš įvairaus profilio armatūros būdavo suformuojamas karkasas, kurį užpildžius betonu, būdavo gaunamos pusantra, o kartais ir daugiau nei dviejų metrų storio sienos. Pats betonas buvo stiprinamas akmens skalda. Taip būdavo gaunamas fortifikacinis betonas – itin stiprios, armatūra ir akmenimis, metalo tinklu sustiprintos sienos. Vežti medžiagoms, kasti (pamatų duobės būdavo kasamos be technikos pagalbos) ir kitiems smulkiems darbams buvo samdomi vietiniai žmonės, o pačios statybos būdavo maskuojamos šakomis. Visos kliūtys, ginkluotė buvo išdėstomi pagal vietovės reljefą, strateginę vietos svarbą. Pagal ją buvo parinktas ir bunkerio tipas, kuris buvo nustatomas vietoje atsižvelgiant į vietovės gamtines sąlygas ir strateginę svarbą.



24 pav. Pasienio gynybinis įtvirtinimas Raudeniškių k.

Šaltinis: asmeninis archyvas



25 pav. Gynybinio įtvirtinimo Raudeniškių k. patalpų eksplikacija.

Pastatyti įtvirtinimai išsiskiria savo objektų įvairumu: skirtinga ginkluote, kuri pritaikyta ne tik kovai, bet ir vietovės gynybai, aukštos kokybės techniniais sprendimais, funkcionalumu, konstrukcijomis ir įranga. Tose srityse, kur buvo sustiprinta gynyba, randama kelių tipų įtvirtinimų: statyti paprasti, tik 1 patalpą turintys įtvirtinimai, taip pat ir 2 aukštų kovos pastatai su keliomis patalpomis.

Vienos kameros įtvirtinimuose paprastai buvo įrengta 1 patalpa (kovos), ir atvirais atsitraukimo keliais. Įėjimą į kovos patalpą saugojo šarvuotos durys. Specialios paskirties objektas buvo vienkameris apžvalginis įtvirtinimas, turintis 2 stebėjimo patalpas, 1 pereinamą patalpą su šaunamuoju ginklu įėjimo apsaugai.

2 - aukščiai objektai buvo statomi tokia konstrukcine sistema: viršutinė pakopa paprastai turėjo kelias pereinamas patalpas su vidiniais šaunamaisiais ginklais - įėjimo apsaugai. Įrengtos buitinės, šarvuotos patalpos didesniuose įtvirtinimuose buvo įrengtos skubios pagalbos kameros. Tam, kad būtų ryšys su apatinėmis patalpomis, įrengtos angos, kurios yra vienoje iš įėjimo apsaugos patalpų. Apatinėse patalpose buvo įrengtos įgulos buitinės patalpos, varikliai, filtrai, tualetas, radijo ryšys, amunicijos sandėliai, geriamo vandens šuliniai. Prieš įėjimą į įtvirtinimą yra anga avariniam išėjimui.



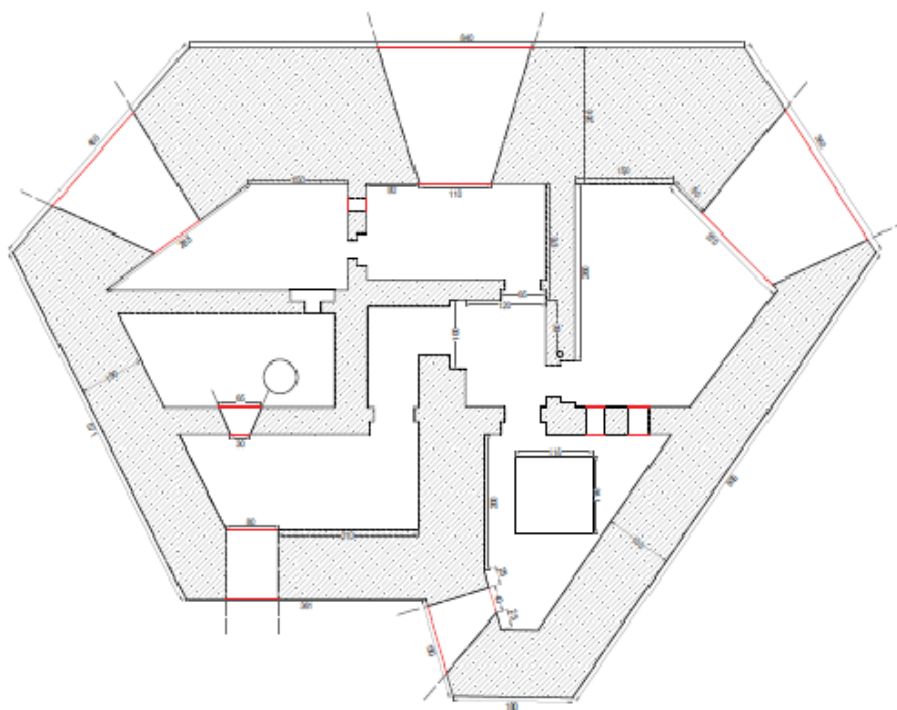
26 pav. Dviejų aukštų gynybinis statinys Brazavo k.

Šaltinis: asmeninis archyvas

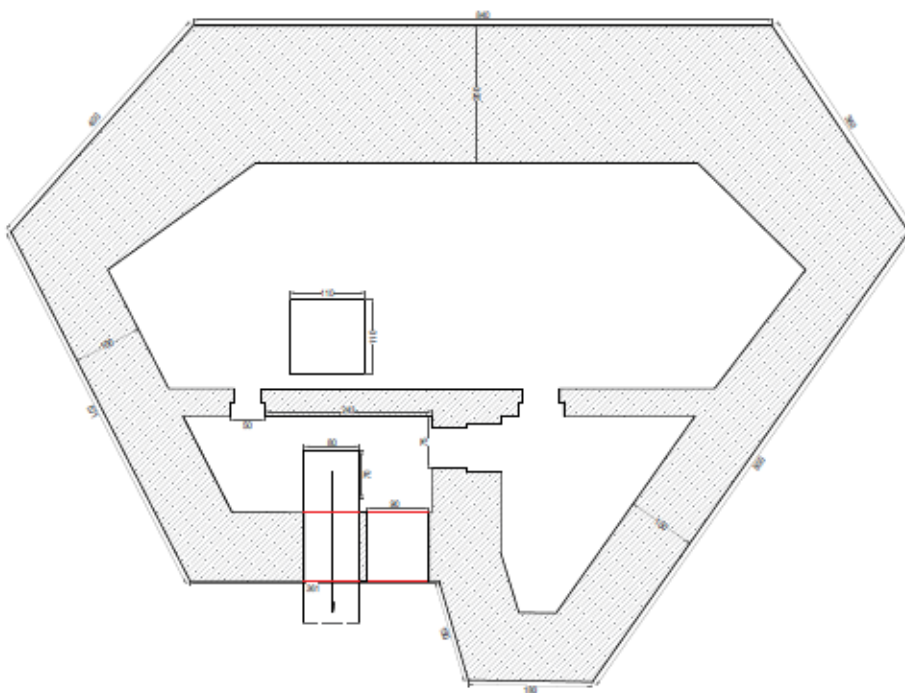
Daugumoje įtvirtinimų, buitinėse patalpose buvo numatyta energijos šaltinis, ventiliacijos įrengimai, kanalizacija, įgulos buities patalpos, taip pat amunicijos sandėlis. Elektros instaliacija buvo

nepertraukiama 36W įtampa, kuri tiekama vidaus degimo 6,5kW galios generatoriumi. Kaip atsarginis energijos šaltinis naudojama akumuliatorius, kaip avarinis šviesos šaltinis – žibalinės lempos. Puolimo metu tiek vieno, tiek dviejų aukštų įtvirtinamuose buvo naudojama akumuliatorių apšvietimas. Dažnai naudojamas būdas - mažas įtvirtinimas gamina energija mažesniajam. Filtravimo priemonės sumontuotos didelių aukštų įtvirtinamuose, kurie susideda iš dviejų angų, vamzdžių, dviejų surinkimų ventiliatorių (vienas naudojamas oro tiekimui į įtvirtinimą, kitas susikaupusių dujų pašalinimui iš įtvirtinimų). Tam, kad vienu metu būtų šalinamos dujos ir tiekiamas šviežias oras, ventiliatoriai buvo sujungti vienas su kitu diržu. Taip pat buvo numatyta galimybė sukti ventiliatorius elektriniu varikliu (su diržų perdavimo sistema). Oras į įtvirtinimą buvo tiekiamas filtruojant per filtrų kameras (2 - 6 filtrais).

Pirmo aukšto planas



27 pav. Dviejų aukštų gynybinio statinio Brazavo k. viršutinio aukšto eksplikacija



28 pav. Dviejų aukštų gynybinio statinio Brazavo k. apatinio aukšto eksplikacija

Artileriniai puskaponieriai - tai sunkieji įtvirtinimai šoniniam puolimams atremti. Apginkluoti mažiausiai dviem L-17 ginkluotės sistemomis. Tokio tipo įtvirtinimai buvo naudojami dažniausiai gynybos sparnuose ir saugojo savo ir kaimyninį gynybos punktą.

Šoninei ugniai atremti naudojami lengvieji ir vidutiniai įtvirtinimai, kulkosvaidiniai puskaponieriai ginkluoti buvo mažiausiai dviem sunkiaisiais kulkosvaidžiais, kurie susidėjo iš dviejų rinkiniu NPS-3 arba ginkluoti viena 45 mm kalibro prieštankine sistema ir mažiausiai vienu kulkosvaidžiu. Tokio tipo įtvirtinimai buvo statomi I gynybos linijoje, o ugnies kryptis buvo nukreipiama skersai galimos priešo puolimo krypties.

Priekinei ugniai atremti naudojami lengvi vidutiniai ir sunkieji įtvirtinimai, dviejų arba trijų šaudomųjų angų. Buvo ginkluoti kulkosvaidžiais (NPS-3 rinkinys) ir/arba 45 mm prieštankine sistema. Jie buvo statomi dažniausiai atitinkamu atstumu nuo I įtvirtinimų linijos. Užduotis - apsaugoti arčiausiai esančią teritoriją kartu su priekinės ugnies įtvirtinimais.

Užnugario gynybai pasirinkti vidutiniai įtvirtinimai su 5, 6 arba 7 šaudymo angų ginkluote, 5 arba 6 kulkosvaidžiais, su papildoma šaudymo sistema įėjimo gynybai. Šaudymo angos buvo įrengtos taip, kad būtų galima šaudyti aplik įtvirtinimą. Tokio tipo įtvirtinimai statomi plačiose, plokščiose vietovėse, kurias lengvai galima kontroliuoti iš vieno taško.

Maži įtvirtinimai su įrengtais prieštankiniais arba kulkosvaidžiais šoninei ir priekinei ugniai atremti. Vienos patalpos supaprastinti įtvirtinimai turintys tik pagrindinę būtinos gynybos įrangą. Tokio tipo įtvirtinimuose buvo įrengtas kulkosvaidis, buvo pastatytas kaip priedas atakai atremti prie pirminės gynybos taško arba kaip pirminės linijos gynybos taškas mažiau svarbiose įtvirtinimų vietose.

Pasyvūs stebėjimų taškai – tai mažas įtvirtinimas, be ginkluotės, įrengtas su stebėjimo periskopais ir ryšio priemonėmis. Tokio tipo įtvirtinimai buvo statomi vietovėse, kur patogų stebėti teritoriją. Jie buvo slepiami po žeme iki įtvirtinimo lubų, todėl juos buvo sunku aptikti.

Lauko įtvirtinimai – supaprastintos gelžbetonio slėptuvės, be šarvų, pereskopų, technikos įrangos. Naudojama pasislėpti persiformuojant.

7 lentelė. Funkciniai statinių tipai (Orlov, 2008)

FORTIFIKACINIO STATINIO TIPAS	GINKLUOTĖ
Kulkosvaidinis puskaponierius	Kazematinė Sistema NPS-3
Kulkosvaidinis PŠL	Kazematinė Sistema NPS-3
Kulkosvaidinis kaponierius	Kazematinė Sistema NPS-3
Mažas kulkosvaidinis statinys	Kazematinė Sistema PK-4B
Kulkosvaidžio – patrankos puskaponierius	Kazematinė Sistema NPS-3, DOT-4
Kulkosvaidžio – patrankos PŠL	Kazematinė Sistema NPS-3, DOT-4
Patrankos PŠL	Kazematinė Sistema DOT-4
Kulkosvaidžio – patrankos kaponierius	Kazematinė Sistema NPS-3
Artilerijos puskaponierius	Kazematinė Sistema L-17
Artilerijos kaponierius	Kazematinė Sistema L-17
Gynybos mazgo vadavietė	
Atramos punkto vadavietė	
Stebėjimo punktas	
Kazematuota baterija	

Pagrindinė įtvirtinimų ginkluotės sistema buvo NPS-3, kurios pagrindinė funkcija buvo automatinis 7,62 mm kalibro kulkosvaidis MAKSIMO. Jis buvo aušinamas vandeniu, užtaisomas šovinių juostomis po 200 vnt., kurios buvo talpinamos metalinėse amunicijos dėžėse. Šaudymo kampas horizontaliai 66° ir 20° vertikalčiai, maksimalus šaudymo atstumas 2000 m. Sunkieji karabino šarvai buvo sudaryti ir dviejų plokščių, kurių storis 35mm. L - 17 ginkluotės sistemą sudarė 76,2 mm kulkosvaidis ir patranka. (Pagal „Grupa Badawcza Kriepost“ tyrimus).

4. DUOMENŲ BAZĖS KŪRIMAS

Baigiamojo darbo uždaviniams spręsti reikėjo surinkti duomenis apie karinius objektus: nustatyti objektų koordinates, surinkti informaciją apie objektams būdingus požymius ir ją susisteminti. Darbe karinių objektų duomenų rinkimas yra vienas iš svarbiausių ir didžiausių laiko sąnaudų pareikalavęs etapas.

Duomenų rinkimas. Nustatant tikslią objekto buvimo vietą, panaudotas mobilusis telefonas Samsung S6 Edge, turintis pasaulio vietos nustatymo sistemos (PVNS) (angl. Globas Position System (GPS)) funkciją, o kad į duomenų bazę įvedamas objektas atitiktų realią būseną, naudotos mobiliuoju telefonu nufotografuotos, skaitmeninio formato objektų nuotraukos.

Surinktų duomenų sisteminimas ir analizė. Baigiamajame darbe naudota kompanijos *ESRI ArcGIS* programinės įranga ir jos moduliai bei įrankiai. Šios sistemos taškinių geoelementų koordinatės (vietos charakteristika) yra kaupiamos dviejų tipų bylose: SHAPE ir DBF bylos formatu.

Mobiliuoju telefonu nufotografuotoms nuotraukoms saugoti naudojama *Google Photos* priemonė, kuri sinchronizuoja nuotraukas į *Google diską*.

Kai nuotraukos yra *Google Diske*, jas parsisiunčiame į kompiuterį ir *ExifTool* programos pagalba iš visų nuotraukų sąrašo būdu atrinkame GPS koordinatinių duomenis.

```
$ exiftool -filename -gpslatitude -gpslongitude -gpsaltitude -r .
/20170318_133* -c "%.6f" -csvSourceFile,FileName,GPSLatitude,GPSLongitude,GPSAltitude.
/20170318_133342.jpg,20170318_133342.jpg,54.370833 N,23.221111 E,155 m Above Sea Level.
/20170318_133454.jpg,20170318_133454.jpg,54.370833 N,23.221111 E,155 m Above Sea Level.
/20170318_133844.jpg,20170318_133844.jpg,54.371111 N,23.221389 E,153 m Above Sea Level
```

29 pav. Nuotraukų informacijos *ExifTool* programos atrinkimas.

Atlikus lauko tyrimus surinkti 28 karinės paskirties objektų, esančių Kalvarijos savivaldybėje, duomenys. Susistemintus informaciją Microsoft Excel, buvo sudaryta duomenų struktūra, kurios fragmentas pateikiamas lentelėje.

8 lentelė. Microsoft Excel sudarytos duomenų struktūros fragmentas

EilesNė	Vietovėspavadinimas	X WGS	Y WGS	Aukštis	Nuotrauka	Kita informacija	Pavadinimas
		X	Y				
1	Aistiškių kaimas	23.018.328	54.419.708	251	aistiskiai1.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 1 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
2	Aistiškių kaimas	23.011.944	54.422.222	239	aistiskiai2.jpg	Ginkluotas 3 x NPS-3, 1 x lengvasis: Frontalinės ugnies šaudymo taš	
3	Aistiškių kaimas	22.999.167	54.424.444	244	aistiskiai3.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 1 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
4	Akmenynų kaimas	23.107.222	54.396.389	204	Akmenynai1.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 1 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
5	Akmenynų kaimas	23.102.222	54.396.667	211	Akmenynai2.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 1 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
6	Akmenynų kaimas	23.095.010	54.405.278	202	Akmenynai3.jpg	Ginkluotas 2 x PK-4	Vienos patalpos frontalinės ugn
7	Akmenynų kaimas	23.089.990	54.405.080	203	Akmenynai4.jpg	Ginkluotas 3 x NPS-3, 1 x lengvasis: Flanguojamosios ugnies puskap	
8	Akmenynų kaimas	23.086.944	54.402.222	217	Akmenynai5.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 2 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
9	Akmenynų kaimas	23.085.833	54.402.778	192	Akmenynai6.jpg	Ginkluotas 3 x NPS-3, 1 x lengvasis: Flanguojamosios ugnies puskap	
10	Akmenynų kaimas	23.086.602	54.405.402	177	Akmenynai7.jpg	Ginkluotas 1 x 45mm DOT-4, 1 x 1 Flanguojamosios ugnies puskap	
11	Akmenynų kaimas	23.088.333	54.408.889	178	Akmenynai8.jpg		Stebėjimo punktas/vadavietė
12	Akmenynų kaimas	23.078.333	54.410.833	176	Akmenynai9.jpg	Ginkluotas 2 x NPS-3, 1 x lengvasis: Flanguojamosios ugnies puskap	

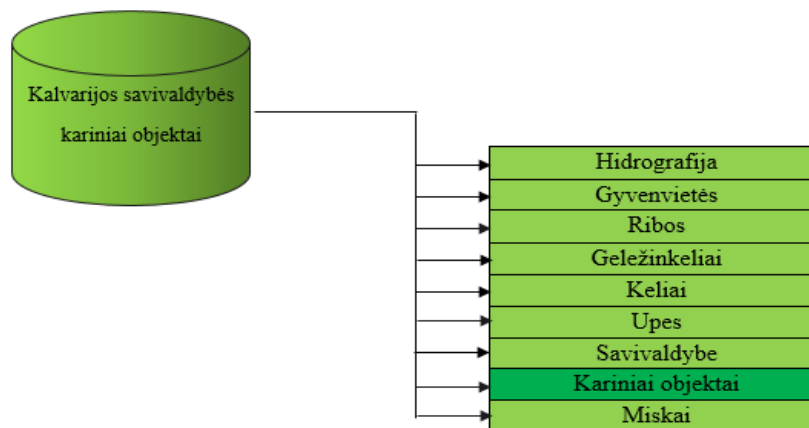
Objektų matavimų metu buvo surinkta informacija apie Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esančių senų ir apleistų karinių objektų išskirtinius požymius, kurie buvo susisteminti.



30 pav. Tiriamo objekto požymių sisteminimas.

Surinktų duomenų pateikimas. Naudota *Arc Gis* programa, GDB10 ir GDB50 duomenų bazė kariniams objektams kartografuoti, taip pat suformuota karinių objektų duomenų bazė, kurią sudaro teminiai sluoksniai bei jų atributinės lentelės, kuriose duomenys apie objektą.

ArcGIS programinės įrangos teikiamomis naudojimo galimybėmis sudariau Kalvarijos savivaldybės Karinių objektų duomenų bazę (31 pav.). Šią savivaldybę pasirinkau, kadangi gyvenu Kalvarijos mieste ir kaimus, kelius, vietas ir pan. geriausiai žinau.



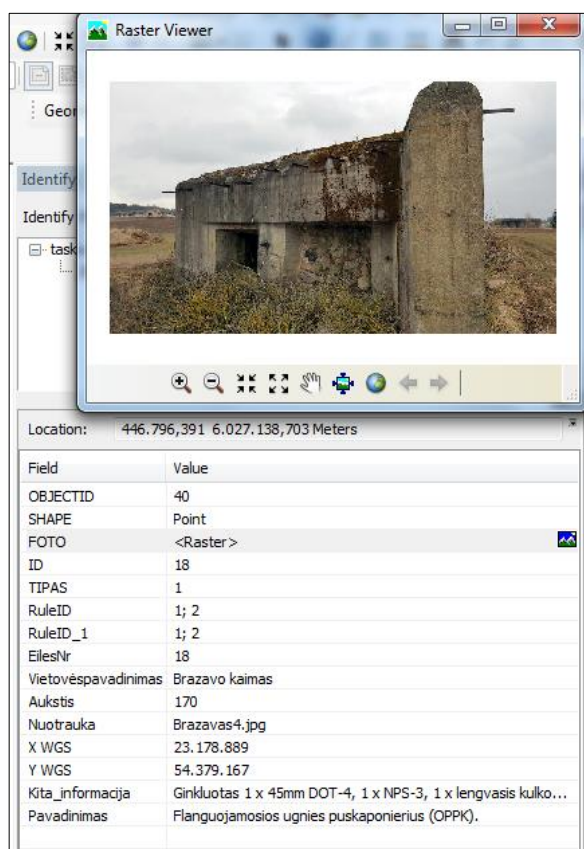
31. pav. Kalvarijos savivaldybės karinių objektų duomenų bazė.

Parengus *Kalvarijos savivaldybės karinių objektų* duomenų bazę, galima išsiaiškinti ir įvardinti galimybes karinių objektų kartografavime.

Naudojant *ArcGIS* programinę įrangą, *ArcMap* modulį, buvo iširtos tokios karinių objektų kartografavimo galimybės:

- sluoksnių perdengimas neribotas;
- lengvai keičiamas mastelis;
- apjungiami grafiniai ir atributiniai elementai;
- tiksli objekto lokalizacijos vieta;
- realus objekto atvaizdavimas (nuotrauka);

Galimybės objekto turiniui pateikti: naudojant *Identify* funkciją pateikiama konkreti duomenų informacija (32 pav.), taip pat galima suformuoti ir atspausdinti teminį žemėlapi.



32 pav. Objekto turinio pateikimas naudojant *Identify* funkciją

Baigiamajme darbe, naudojant *ArcGIS* programinę įrangą, *ArcMap* modulį, GDB10 ir GDB50 duomenų bazę, buvo suformuotas teminis žemėlapis „Kariniai objektai Kalvarijos savivaldybėje“ M 1: 200000. (Priedas Nr. 2).

Manau, kad būtų tikslinga pateikti ne tik bendrojo pobūdžio informaciją apie gynybinius objektus, bet ir visą informaciją bei rekomendacijas dėl jų lankymo, kontaktus su vietos institucijomis, atsakingomis už pritaikytą lankymui objektų apžiūrą.

Reikia pripažinti, kad sukurta karinių objektų - Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esančių senų ir apleistų karinių objektų - duomenų bazė dėl objektų sunaikinimo, sunykimo, dėl naujų radimo ar papildomos, patikslintos informacijos atsiradimo ar buvimo, nėra išsami. Todėl, norint, kad ši karinių objektų duomenų bazė būtų kuo tikslesnė ir išsamesnė, ją reikia nuolat papildyti ir atnaujinti.

IŠVADOS

1. Atlikus literatūros analizę ir literatūros šaltinių apžvalgą nustatyta, kad Lietuvoje apie Antrojo pasaulinio karinius objektus literatūra labai įvairi ir apimanti interesantų internetinėse svetainėse publikuojamus duomenis, taip pat mokslininkų straipsnius ir knygas. Daug informacijos pateikiama užsienio šalių literatūroje: rusų, lenkų kalbomis.

2. Lietuvoje esančių Antrojo pasaulinio karo laikotarpio objektų palikimas nesustabdomai nyksta – tai, apima ne tik fizinę konkrečių pastatų būklę, bet ir sistemingos informacijos nebuvimą; nėra sistemingos duomenų bazės, kuri padėtų išsaugoti ir įvertinti šiuos objektus. Išsami objektų inventORIZACIJA padėtų išvengti objektų sunaikinimo, nykimo ar rekonstravimo. Ši informacija galėtų būti naudojama edukacijoje, savivaldoje, aplinkosaugoje, versle.

3. Baigiamajame darbe parengta tyrimo metodika rėmėsi tiriamojo objekto pateikiamos literatūros, kartografinės medžiagos ir lauko tyrimų vertinimo rezultatais. Jie leido tiksliai ir nuodugniai ištirti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes.

4. Kalvarijos savivaldybėje Rusijos topografiniuose žemėlapiuose nagrinėjamo laikotarpio įtvirtinimai kaip atskiri objektai nepažymėti arba gali būti pažymėti kaip eiliniai statiniai. Vokietijos žemėlapiuose teritorijoje kariniai objektai pažymėti, bet pastebimas didelis kiekybinis objektų pažymėjimo skirtumas.

5. Lietuvoje karinių objektų kartografinė medžiaga nėra sisteminta. Duomenys apie karinius objektus yra netikslūs: vartotojams neprieinamos kartografinės duomenų bazės, nėra žemėlapių, gausu informacijos, netiksli objektų lokalizacija. Vienas iš būdų objekto tapatybei nustatyti - objektų identifikavimas nustatant tikslias objekto lokalizacijos koordinatas, pateikiant aprašomąją informaciją apie objektą.

6. Sukurta Karinių objektų – Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esančių senų ir apleistų karinių objektų, duomenų bazė, dėl jų sunaikinimo, dėl naujų radimo ar papildomos, patikslintos informacijos atsiradimo ar buvimo, nėra išsami. Todėl, norint, kad ši krašto karinių objektų duomenų bazė būtų kuo tikslesnė ir išsamesnė, ją reikia nuolat papildyti ir atnaujinti.

LITERATŪROS IR INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

Knygos:

1. Baltikauskas M., Borisenko I. 2000. *Interaktyvus žemėlapių vaizdavimas naudojant GIS programines priemones* // Vadyba. Nr. 1 (12), 9 – 13 p.
2. *Enciklopedinis karybos žodynas*. 2008. Vilnius: Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija. 879 p.
3. Glemža J. R. 2002. *Nekilnojamojo kultūros paveldo apsauga ir tvarkymas*. Vilniaus dailės akademija. 240 p.
4. *Karybos žodynas*. 1995. Sudarytojas A.Smetona. Lietuvos karo akademija. 450 p.
5. Kazakevičius. S. 2000. *Antrojo pasaulinio karo ir pokario matų Lietuvos teritorijos topografiniai žemėlapiai*. Vilnius 2000.
6. Veliutė I. 2002. *XVI - XVII a. fortifikacijos raidos atspindžiai Lietuvoje*. Karo archyvas.. ISSN 1392-6489.
7. Vladimir Orlov, Vytautas Petrikėnas, Szymon Kucharski, Rudi Rolf, Martynas Kosas, Aleksandr Žuravliov. 2008. *XX amžiaus fortifikacija Lietuvoje*. Vilnius: Karo paveldo centras. 264 p.
8. Pilipaitis A. 2001. *Kartografinio fenomeno raiška Lietuvos paminklosaugoje// Lietuvos kultūros paveldo kartografiniai tyrimai: raida, būklė, perspektyva*. V.: Savastis. 4 – 9 p.
9. Дж. Э. Кауфман. 2006. Крепости XX века. В. Ф еоктистовой — М.. Эксмо,. 352 с.
10. Шперк В.Ф. 1946. Фортификационный словарь. ВИА КА им. В. В. Куйбышева.
11. Яковлев В.В. История крепостей. 2000. М.: ООО Фирма Издательство АСТ; СПб.: ООО Издательство Полигон,.400 с.

Teisės aktai:

12. *Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas*. Vilnius 2001 m. birželio 28 d. Nr.IX – 415 (Žin., 2001, Nr. 62-2226).
13. *Dėl buvusių Rusijos Federacijos kariuomenės objektų, esančių Lietuvos Respublikos teritorijoje, paskirstymo ministerijoms ir savivaldybėms*. Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 1992 m. lapkričio 27 d. nutarimas Nr. 906.
14. *Dėl Inventorizacijos taisyklių patvirtinimo*. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999-06-03 nutarimas Nr. 719.
15. *Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklės*. Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro 2002-12-30 įsakymas Nr.522.

Žemėlapiai:

16. *Литовская ССР и Польша*. 1943 m. M1:50000 lapas N-34-59-V .Генеральный штаб красной армии. maps4u.lt
17. *СССР Литовская ССР*.1990. М 1: 25000 lapo Nr. N-34-59-V-g, Главное управление геодезии и картографии при совете министров СССР. geoportal.lt
18. *Befestigungs karte U.d.S.S.R*. 1936. М 1:100000. JAV Kongreso biblioteka (LoC).
19. *Deutsche Heereskarte*. 1944. М 1:100000. JAV Kongreso biblioteka (LoC).

Informacijos šaltinis – lektorius:

20. Bevainis L. (2016) *Nuotolinis kartografavimas*. VU, kartografijos studijų programa.

Straipsniai žurnaluose:

21. R. Kšanytė. 2003. *Okupacinė kariuomenė Lietuvoje*. XXI amžius Nr. 62.
22. Justina Ūsonytė. 2017. *Visuomenės dalyvavimas-architektūros paveldo apsaugos pagrindas*. Mokslo Lietuva.
23. Rakutis. V . 2015. *Įtvirtinimų linijos panaudojimo galimybės*.

Informacijos šaltinis – internetas:

1. Internetas. <http://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search> Žiūrėta: 2017-02-04
1. Internetas.<http://antraspasaulinis.net/e107plugins/content/content.php?content.1251> žiūrėta: 2016-06-11
2. Internetas. <http://www.geoportal.lt>. (paskutinį kartą žiūrėta 2017-02-08)
3. Internetas. <http://www.maps4u.lt>. (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-05-07)
4. Internetas. <http://www.archeologijosdraugija.lt> (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-05-14)
5. Internetas. <http://www.modernizmas.lt> (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-05-12)
6. Internetas. <http://www.niekonaugo.lt> (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-04-27)
7. Internetas. <http://www.kriepost.org>. (paskutinį kartą žiūrėta: 2016-01-16)
8. Internetas. <http://www.twierdza.art.pl> (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-05-02)
9. Internetas. <http://www.pomnivoinu.ru> (paskutinį kartą žiūrėta: 2017-05-15)

Jūratė Daukšienė

Senų ir apleistų II pasaulinio karo karinės paskirties objektų kartografavimas.

Santrauka

Jau nuo neatmenamų laikų tam, kad apsaugotų pats ir apgintų savo turtą, tykotų grobio, senovės žmogus naudodavo gamtos sukurtas slėptuves: uolas, daubas, landas, susiformavusius tunelius, olas, dreves medžiuose. Ilgainiui, keičiantis gyvenimo sąlygoms, kai žmogus tapo sėslesnis ir pradėjo burtis į grupes, atsirado pirmosios užuominos apie gynybinius įtvirtinimus, kurie pagelbėdavo ginantis.

Remiantis istorikų, mokslininkų išvadomis, archeologiniais radiniais - lietuviai jau nuo seno buvusi karinga tauta, kuri jau XIII a. sukūrusi Lietuvos valstybę. Nuolat keičiantis pasaulio politinei situacijai, Lietuva neišvengiamai buvo įtraukiama (priklausomai nuo laikotarpio - savo ir ne savo noru) į vykusius karinius veiksmus pasaulyje. Tokia valstybės padėtis nuolat reikalavo gynybos priemonių: įtvirtinimų, statinių ir pan. XX a. trečiame dešimtmetyje buvo suformuota nauja fortifikacijos koncepcija - įtvirtintų rajonų teritorijos, kurios skirtos apsaugoti pasieniui. Darbo tikslas - įvertinti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes.

Tyrimo objektu pasirinkta Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esantys seni ir apleisti kariniai objektai. Baigiamajame darbe parengta tyrimo metodika rėmėsi tiriamojo objekto pateikiamos literatūros, kartografinės medžiagos ir lauko tyrimų vertinimo rezultatais, kurie leido tiksliai ir nuodugniai iširti senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo galimybes.

Darbo tikslo įgyvendinimui suformuluoti penki uždaviniai: atlikta literatūros analizė ir literatūros šaltinių apžvalga, nustatytas karinės paskirties objektų inventorizacijos poreikis, parengta senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografavimo metodika, įvertintos karinės paskirties objektų esančių Kalvarijos savivaldybėje kartografavimo galimybės bei atlikti lauko tyrimai „Molotovo linijos“ pavyzdžiu. Atlikus lauko tyrimus, surinkti 28 karinių objektų, esančių Kalvarijos savivaldybėje, duomenys.

Tyrimas parodė, kad Lietuvoje senų ir apleistų karinės paskirties objektų kartografinė medžiaga nėra sisteminta. Duomenys apie karinius objektus yra netikslūs: vartotojams neprieinamos kartografinės duomenų bazės, nėra žemėlapių, gausu informacijos, netiksli objektų lokalizacija. Vienas iš būdų objekto tapatybei nustatyti - objektų identifikavimas nustatant tikslias objekto lokalizacijos koordinates, pateikiant aprašomąją informaciją apie objektą.

Sukurta karinės paskirties objektų – Kalvarijos savivaldybės teritorijoje esančių senų ir apleistų karinės paskirties objektų, duomenų bazė, kuri, dėl karinės paskirties objektų sunaikinimo, dėl naujų radimo ar papildomos, patikslintos informacijos atsiradimo ar buvimo, nėra išsami. Todėl, norint, kad ši krašto karinės paskirties objektų duomenų bazė būtų kuo tikslesnė ir išsamesnė, ją reikia nuolat papildyti ir atnaujinti. Parengtas ir atspausdintas teminis, senų ir apleistų, karinės paskirties objektų, esančių Kalvarijos savivaldybėje, žemėlapis.

Reikšminiai žodžiai: karinės paskirties objektai, kartografavimo galimybės, fortifikacija, duomenų bazė, teminis žemėlapis.

The old and abandoned world war II military objects mapping.

Summary

Since time immemorial, in order to hedge itself and safeguard its assets stalk prey, ancient human used hiding places created by nature: cliffs, ravines, Landau formed tunnels, caves, trees hollows. Over time, changing conditions of life, when man became sedentary and began to organize themselves into groups, appeared first hints of fortifications, which helped for defense.

According to historians, scientists findings, archaeological findings - Lithuania has long been a militant nation, which in the thirteenth century created the State of Lithuania. Constantly changing world political situation, Lithuania was necessarily included (depending on the term - and his involuntary) held in military actions in the world. The state claimed in a constant state remedies: fortifications, buildings and so on the XX century's third decade the new fortification concept was formed - enshrined in the territory of the districts, which are designed to protect the border. The aim of the thesis - to evaluate old and abandoned military object mapping capabilities.

The investigation object is selected Kalvarijos municipality in old and abandoned military sites. Thesis developed research methodology was based on the literature of studies object, cartographical materials and field research evaluation results, which allowed accurate and thorough examination of old and abandoned military object mapping capabilities.

In order to accomplish thesis objective, five objects were formulated: the literature analysis and literature review established military items of inventory demand, developed the old and abandoned military object mapping methodology, evaluation of military items in the Kalvarija's municipality mapping capabilities and field studies carried out "Molotov line" sample. During field studies, 28 military installations located in the municipality Kalvarijos data were collected.

The study showed that the Lithuania of old and abandoned military cartographic material objects are not systematized. Data on military objects are incorrect: cartographic database are not available for users, there is no map, too much information, inaccurate localization of objects. One way to identify the subject - object identification in determining the precise coordinates of the object localization by providing descriptive information about the object.

Designed for military items - Kalvarija's municipality located in the old and abandoned military objects database that, for military destruction, for finding new or additional, updated information or the occurrence of presence, is not complete. Therefore, in order that the edge of the military objects in the database is accurate and complete, it needs to be constantly adding and updating. Prepared and printed theme, old and abandoned military facilities located Kalvarija's municipality map.

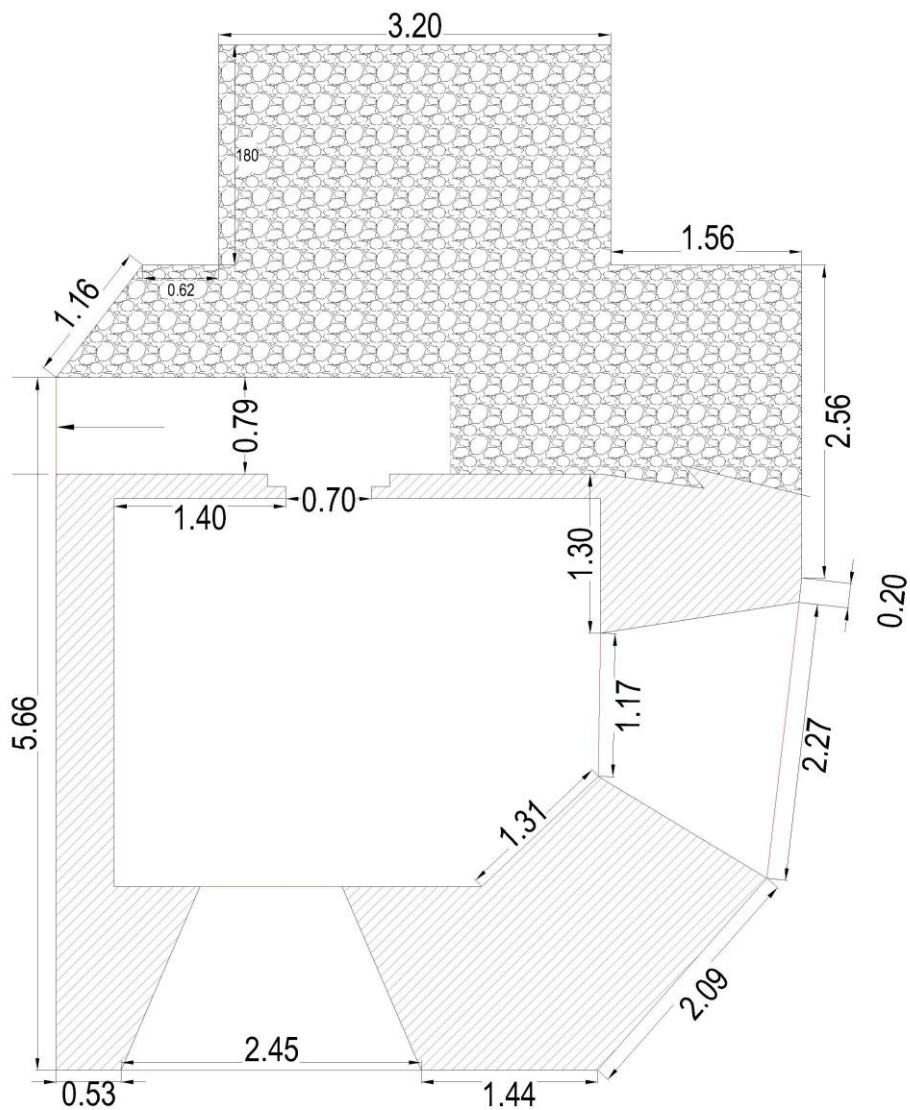
Key words: military objects, mapping options, fortification, database, thematic map.

PRIEDAI

Karinių objektų taškų koordinatės

Eilės Nr.	Pavadinimas	Centro koordinatės	
		X	Y
1.	Aistiškių kaimas	23.018328	54.419708
2	Aistiškių kaimas	23.011944	54.422222
3	Aistiškių kaimas	22.999167	54.424444
4.	Akmenynų kaimas	23.107222	54.396389
5.	Akmenynų kaimas	23.102222	54.396667
6	Akmenynų kaimas	23.095010	54.405278
7	Akmenynų kaimas	23.089990	54.405080
8	Akmenynų kaimas	23.086944	54.402222
9	Akmenynų kaimas	23.085833	54.402778
10	Akmenynų kaimas	23.086602	54.405402
11	Akmenynų kaimas	23.088333	54.408889
12	Akmenynų kaimas	23.078333	54.410833
13	Akmenynų kaimas	23.081389	54.411667
14	Akmenynų kaimas	23.081944	54.419911
15	Brazavo kaimas	23.172506	54.3794444
16	Brazavo kaimas	23.174722	54.382222
17	Brazavo kaimas	23.176389	54.380833
18	Brazavo kaimas	23.178889	54.379167
19	Brazavo kaimas	23.180833	54.378611
20	Brazavo kaimas	23.189167	54.379444
21	Raudeniškių kaimas	23.221667	54.371111
22	Raudeniškių kaimas	23.222335	54.368820
23	Raudeniškių kaimas	23.229167	54.371944
24	Raudeniškių kaimas	23.234722	54.368056
25	Raudeniškių kaimas	23.237501	54.370278
26	Raudeniškių kaimas	23.240278	54.371111
27	Raudeniškių kaimas	23.235001	54.372778
28	Raudeniškių kaimas	23.236667	54.375833

Kariniai objektai Kalvarijos savivaldybėje M1:200000



VILNIAUS UNIVERSITETAS CHEMIJOS IR GEOMOKSLU FAKULTETAS				OBJEKTAS:
pareigos	v., pavardė	parašas	data	Gynybinio statinio Raudeniškių k., Kalvarijos sav.
Magistrantė	J.Dauksienė		2017-04-24	
				GYNYBINIS STATINYS SCHEMA M 1:50

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO VERTINIMO LAPAS

Darbo autorius:
(vardas, pavardė)
(parašas)

Mokslinis darbo vadovas:
(mokslinis laipsnis, mokslinis vardas, vardas, pavardė)
(parašas)

Recenzentas:
(mokslinis laipsnis, mokslinis vardas, vardas, pavardė)
(parašas)

Kartografijos ir geoinformatikos katedros vadovas:
(mokslinis laipsnis, mokslinis vardas, vardas, pavardė)
(parašas)

Darbo gynimo data:

Darbo įvertinimas:
(balas skaičiumi, balas raštu)

Baigiamųjų darbų gynimo komisijos pirmininkas:
(mokslinis laipsnis, mokslinis vardas, vardas, pavardė)
(parašas)

Baigiamųjų darbų gynimo komisijos sekretorius:
(vardas, pavardė)
(parašas)