



VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS
Kartografijos centras

Vaida Valaitė

**LIETUVOS MEDICININIO GEOGRAFINIO ATLASO PROJEKTAS
THE PROJECT OF GEOGRAPHICAL HEALTH ATLAS OF LITHUANIA**

Baigiamasis magistro darbas

Studijų programa- Kartografija

Vadovė: dr. doc. M. Dumbliauskienė

Vilnius, 2006

TURINYS

Įvadas	3
1. Tikslas ir uždaviniai	6
2. Tyrimų apžvalga.....	7
2. 1. Mokslinės literatūros, kartografinių šaltinių ir statistinės informacijos analizė.....	7
2. 2. Tyrimų ir analizės objekto detalizavimas.....	11
2. 3. Atlaso projekto sudarymo metodika.....	15
3. Rezultatai ir jų aptarimas	19
3. 1. Atlaso žemėlapių teminė struktūra.....	25
3. 1. 1. Atlaso skyrių tematika.....	25
3. 1. 2. Mastelių nustatymas.....	28
3. 2. Atlaso komponavimo maketas.....	29
3. 2. 1. Bendrosios komponavimo nuostatos.....	30
3. 2. 2. Tipinės komponuotės.....	32
3. 3. Medicininių geografinių žemėlapių sudarymas	35
3. 3. 1. Gamtinės aplinkos medicininis geografinis vertinimas.....	35
3. 3. 2. Gyventojų sveikatos būklės kartografavimas.....	37
Išvados	39
Literatūra.....	41
Santrauka.....	43
Summary.....	43
Priedai	44
Priedas 1. Statistiniai duomenys medicininiam geografiniam žemėlapiams sudaryti	
Priedas 2. Autorės sudaryti medicininiai geografiniai žemėlapiai	
Priedas 3. Komponavimo maketas	

IVADAS

Visais istoriniais laikotarpiais geografiniai atlasai tarnavo patikimų žinių šaltiniu (dokumentu) apie mus supančią aplinką. Jų mokslinę, švietėjišką ir praktinę reikšmę sunku net ir įvertinti.

Akivaizdu, kad pastaruoju metu dėmesys atlasams ypač išaugo, nes aukštosios technologijos įgalina ganėtinai operatyviai sukurti kartografinius veikalus kompiuteriniu būdu. Todėl itin sparčiai dabar plėtojamas internetinių (elektroninių) atlasų kūrimas.

Šiuolaikinėje visuomenėje poreikis informacijai didėja sulig kiekviena diena, o ypač kartografinė informacijai. Todėl suprantama, kad teminio kompleksinio kartografavimo svarba yra neabejotina, nes atlasą galime laikyti kartografinė enciklopedija, kurioje įmanoma rasti visą reikiamą informaciją.

Vykstant globalizacijos procesams pasaulyje, vis labiau išsigalint vartotojiškam žmogaus požiūriui į gamtą, gilėjant ekologinei krizei (nyksta natūrali gamta, kinta vandens ir šilumos apykaita) bei didėjant gyvenimo tempams, žmogaus sveikatos būklė tampa ypač aktuali problema.

Taigi, žinios apie aplinkos kokybę, aplinkos kokybės ir žmogaus sveikatos būklę ir ryšį, žmogaus sveikatą, sveikatos apsaugą yra labai svarbios.

Temos aktualumas.

Pirmieji medicininiai geografiniai žemėlapiai buvo sudaryti jau XIX am. pradžioje (Baubinas, 1997). Medicininė geografija- tai mokslas, tiriantis žmogaus ligų ir pataloginių būsenų geografinį paplitimą, šio paplitimo priežastis ir geografinės aplinkos įtaką gyventojų sveikatai. (Vaitekūnas, 1994)

Galėtume teigti, kad medicinos ir geografijos sandūroje medicininės geografijos atsiradimas lyg ir skatintų kuo daugiau turimos informacijos pateikti kartografiniu vaizdu. Tačiau intensyvi medicininė geografinių žemėlapių paieška (tiek bibliotekose, tiek publikuotuose atlasuose, tiek

internete) parodė, kad medicininiai geografiniai žemėlapiai kol kas nėra labai populiarūs. Skirtingose šalyse medicininei geografinei tematikai skiriamas nevienodas dėmesys.

Darbo autorei pavyko susipažinti su šiais kartografiniais darbais, kuriuose randami medicininiai geografiniai žemėlapiai:

1) užsienyje publikuotais kūriniais:

- *Baltarusijos nacionalinis atlasas, 2002 m.;*
- *Lenkijos Respublikos atlasas, 1993-1997 m.;*
- *Švedijos nacionalinis atlasas, 1999 m.*

2) Lietuvoje publikuotais kūriniais:

• *baigiamieji darbai:*

- L. Ražinskaitės 2001 metais apgyntas baigiamasis magistrinis darbas tema „Lietuvos gyventojų sergamumo analizė 1990-2003 metų laikotarpiu“(VU, Geografijos ir kraštotvarkos katedra);
- V. Ščeponavičiūtės 2004 metais apgintas bakalaурinis darbas tema „Aplinkos kokybės kartografavimas Lietuvoje“(VU, Geografijos ir kraštotvarkos katedra);
- V. Čiutaitės 2005 metais apgintas bakalaурinis darbas tema „Geografinė sergamumo socialinėmis ligomis analizė 1990-1999 m.“(VU, Geografijos ir kraštotvarkos katedra).

• *straipsniai:*

- R. Gurevičiaus, 1994 m. „Lietuvos gyventojų sergamumo ir sveikatos būklės įvertinimas“;
- A. Liubšio, 1999m. „Gyventojų sveikata“.

Atsižvelgus į tai, kad:

- 1) medicininė geografinė informacija kartografiniu vaizdu yra ypač aktuali ir reikalinga ne tik atitinkamų sričių specialistams bet ir visai visuomenei;
 - 2) informacinė bazė šiems žemėlapiams sudaryti (preliminariais vertinimais)- pakankama;
 - 3) Lietuvoje fiksuojamas didelis medicininių geografinių žemėlapių trūkumas, o tuo labiau medicininių geografinių žemėlapių rinkinio pavidalu, t. y. atlaso variantu;
- magistrinio baigiamojo darbo tema pasirinkau- Lietuvos medicininio geografinio atlaso projekto sudarymą.

Gynimo objektas.

Suprantama, jog toks atlasas nėra vieno žmogaus ir tuo labiau ne vienerių metų darbo rezultatas, todėl autorė baigiamojo magistro darbo gynimo objektu bei galutiniu rezultatu laiko Lietuvos medicininio geografinio atlaso projekto parengimą, o detaliau konkretizuojant tai būtų:

- Lietuvos medicininio geografinio atlaso struktūra;
- Lietuvos medicininio geografinio atlaso komponavimo maketas;
- pačios autorės sudaryti medicininiai geografiniai žemėlapiai (M 1 : 2 000 000) (4 žml.).

Tokio pobūdžio atlasas pateiktų visą medicininę geografinę informaciją viename kūrinyje, tai reiškia, kad vartotojams jis būtų itin patogus naudoti, įgalintų palyginti tuos pačius kartografuojamus reiškinius Lietuvoje ir Europoje, gauti kiekybinius ir kokybinius parametrus, ar analizuoti kompleksinius įvertinimus duotąja tematika.

Padėka.

Baigiamojo magistro darbo autorė nuoširdžiai dėkoja darbo vadovei dr. doc. M. Dumbliauskienei už metodinę pagalbą, pastabas ir konsultacijas.

Autorė taip pat dėkoja VU Geografijos ir kraštotvarkos katedros dr. doc. M. Jankauskaitei, bei MELI iliustravimo ir kartografijos redakcijos vedėjai G. Pariokienei už vertingus patarimus ir pasiūlimus.

1. TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Pradedant rašyti baigiamąjį magistro darbą ypač svarbu nustatyti darbo tikslą ir uždavinius.

Dažnai šios dvi sąvokos yra painiojamos, laikomos sinonimais, tačiau tai nėra teisinga. Sąvoka „tikslas“ yra žymiai platesnė. Ji turi aprėpti darbe atliktų tyrimų visumą, jų kryptį. Tuo tarpu „uždaviniai“ konkretizuoja darbą. Darbo tikslas pasiekiamas įvykdžius numatytus uždavinius.

Rašant šią dalį buvo atsižvelgta į sąvokų nevienareikšmiškumą ir išskirtas vienas bendras darbo tikslas, bei šeši šiam tikslui pasiekti uždaviniai.

Darbo tikslas – susipažinus su medicininių geografinių žemėlapių tematika ir sudarymo metodika bei pritaikius šioje srityje patirtį, sudaryti Lietuvos medicininio geografinio atlaso projektą.

Tikslui pasiekti keliami šie **uždaviniai**:

- išsiaiškinti informacijos šaltinius medicininiams geografiniams žemėlapiams sudaryti;
- parengti Lietuvos medicininio geografinio atlaso žemėlapių teminę struktūrą;
- sudaryti atlaso komponavimo maketą;
- parengti kai kurių medicininių geografinių žemėlapių pavyzdžius;
- preliminariai parengti darbų sąmatą, nustatyti technologijas.

2. TYRIMŲ APŽVALGA

Anot Svatkovos (Svatkova, 2002), atlasas tai savotiškas duomenų bankas leidžiantis apjungti į visumą įvairialypę informaciją, sukauptą moksliniuose, žinybiniuose ir gamybiniuose kolektyvuose. Remiantis šios informacijos analize galima įvertinti reiškinių stovį ir numatyti jų vystymosi kryptis, pateikti tai lengvai suprantama forma, leidžiančia daryti naujas išvadas ar gauti naujas žinias.

Todėl rengiant atlaso projektą svarbu ne tik nustatyti jo paskirtį, žemėlapių teminę struktūrą, laiko ar pinigų resursus, bet taip pat atlikti kartografinių šaltinių analizę, t.y. gerai išstudijuoti turimus duomenis, jų gavimo būdus įvertinant trūkumus. Darbe turi atsispindėti tyrimo ir analizės objekto detalizavimas bei projekto sudarymo metodika, t. y. koku principu ir kokia eilės tvarka visa tai bus daroma.

2. 1. Mokslinės literatūros, kartografinių šaltinių ir statistinės informacijos analizė

Sudarant bet koki atlasą reikia labai daug informacijos: skaitinių duomenų, geografinės, grafinės, tekstinės ir kitokios informacijos.

Pagrindiniai šaltiniai numatomi dar atlaso projektavimo metu. Autorinių darbų sudarymo etape duomenys surenkami, kartu ir analizuojami bei vertinami. Renkami jie būna valstybinėse organizacijose ar įstaigose (ministerijų ataskaitų duomenys, mano atveju- Sveikatos apsaugos ministerija), knygų saugyklose, mokslo-tyrimo institutuose (pvz.: VU, Ekologijos institutas), bibliotekose, internete (esančiose duomenų bazėse (DB): www.lsic.lt; www.vvspt.lt; www.who.int) ir kt. Radus mus dominančią informaciją svarbu yra įvertinti jos patikimumą, bei šiuolaikiškumą, nes nuo šių savybių priklausys tolesnės grafinės medžiagos tikslumas. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas metodologiniam reiškinių vertinimui.

Rengdama atlaso projektą autorė analizavo ir vertino šiuos šaltinius (stengėsi perimti patirtį medicininių geografinių žemėlapių sudaryme):

- mokslinė literatūra

Iki šių dienų medicinine geografinė tematika nėra parašyta daug mokslinės literatūros, neskiriamas toks didelis dėmesys, kaip kitoms geografijos mokslo šakoms. Medicininės geografijos vystymuisi didelės įtakos turėjo rusų kartografų (Berliant A. M.; Sališčev K. A. ; Svatkovos T. G. ir kt.) darbai (pateikiami literatūros sąraše), šios šalies literatūros buvo rasta daugiausia (tad ja daugiausiai ir buvo remtasi). Atlaso projekto metodikos pagrindai geriausiai atskleisti Sališčevo K. A. knygoje „Kompleksnie regionalnie atlasai“ (1976 m.).

Autorei yra žinoma ir kitų šalių kartografų literatūra, kaip kad MacEachreno A. M. „Vaizdavimas, vizualizavimas ir dizainas“(2004 m.); Darlingo D., ir Fairbairno D. „Kartografavimas: vaizdavimo būdai“(1997 m.); Keates J. S. „Žemėlapių suvokimas“(1996 m.).

Tarp lietuvių, rašiusių medicininės geografijos tematika reikėtų paminėti A. Baubiną, kuris 1997 metais knygoje „Aplinkos medicina“ parašė visą skyrių apie Lietuvos gyventojų sveikatą ir jos problemas. Negalima pamiršti ir prof. V. Chomskio parengto veikalo „Kartografija“(1979 m.), kuris autorei tarnavo atlaso projekto žemėlapių komponavimo metu.

- kartografiniai šaltiniai (medicinine geografinė tematika naudojamų rodiklių, vaizdavimo būdų įsisavinimas).

- *Baltarusijos nacionalinis atlasas, 2002 m., Minskas.* Atlase medicinine geografinė tematika yra pateikiami 8 žemėlapiai skyriuje „Medicininė geografinė teritorijos būklė“ ir 33 žemėlapiai skyriuje „Ekologinė būklė“. Masteliai svyruoja nuo 6 mln.-150 tūkst., priklausomai nuo kartografuojamos teritorijos ir kartografuojamo reiškinių. Taikomi struktūrinių kartodiagramų, lokalizuotų diagramų, arealų (kiekybinio ir kokybinio fono), bei izolinijų metodai. Tai ypač daug informacijos talpinantys žemėlapiai.

- *Švedijos nacionalinis atlasas, 1999 m.* Čia sveikatos temai skirtas vienas atlaso tomas (iš 19)- „Gyventojų sveikata ir sveikatos apsauga”, jame pateikiami 97 žemėlapiai, kur informacija išdėstoma 8 skyriuose. Tai atlasas, kuriame žemėlapiai, tekstas ir iliustruota medžiaga yra pateikiami vienoje vietoje (kaip enciklopedija). Žemėlapiai analitinio pobūdžio, naudojamas kartogramų, kartodiagramų (vaizdavimo forma-stulpelinė diagrama), ženklų ir taškų metodai. Mastelis nuo 20 mln.- 800 tūks. Palyginimui yra pateikiami duomenys Europos (vaizduojami šie rodikliai: kūdikių mirtingumas; gyvenimo trukmė (atskirai vyrams ir moterims)) ir net pasaulio (pvz., lovų skaičius tenkantis 1 000 gyv.) mastu.
- *Lenkijos Respublikos atlasas, 1993-1997 m., Varšuva.* Autorės nagrinėjamai tematikai galima priskirti 3 žemėlapius esančius skyriuje „Gamtinė aplinka”(„Aplinkos tarša” (mastelis 1,5 mln., upių taršai pavaizduoti taikomi linijiniai ženklai, miškų tarša pagal užteršimo laipsnį pavaizduojama kokybinio fono metodu (štrichu), oro taršą išreiškia juodos spalvos izolinijos); „Dirvožemio tarša” ir „Dirvožemio užterštumas siera”), ir 20 žemėlapių skyriuje „Visuomenė”(iš jų 10 poskyryje „Sveikatos apsauga”(gydytojams, dantistams, vaistininkams pavaizduoti naudojamas M 1 : 4 500 000, kiekybinio fono metodas) ir 10- „Gyventojų sveikatos lygis”).

Lietuvos geologijos tarnybos 1999 m. išleistas „*Lietuvos geochemijos atlasas*”. Jame parinkti svarbūs gyvenamosios aplinkos komponentai (dirvožemio paviršinis sluoksnis; upių dugno nuosėdos; sniego dulkės ir kt.). Jų makro- ir mikroelementinė sudėtis yra vienas iš reikšmingų rodiklių, charakterizuojančių geocheminę aplinką, kurioje vystosi biota, taip pat ir žmogus. Tai cheminių elementų taršalų deponentai, tranzitinės terpės iš kurių taršalai patenka į žmogaus organizmą. Pagrindinis mastelis 1 : 1 500 000; elementų pasiskirstymui sniego dulkėse parinktas M 1 : 2 500 000; urbanizuotose teritorijose jis svyruoja nuo 40 tūkst.(Alytaus m.)- 12 tūkst.(Vilniaus Šnipiškių mikrorajone).

VU Geografijos ir kraštotvarkos katedroje rašyti darbai:

- L. Ražinskaitės 2001 metais apgyntas baigiamasis magistrinis darbas tema „, Lietuvos gyventojų sergamumo analizė 1990-2003 metų laikotarpiu“, parengti 4 žemėlapiai kur vaizduojami sergamumo socialinėmis ligomis rodikliai;
- V. Ščeponavičiūtės 2004 metais apgintas bakalaурinis darbas tema „, Aplinkos kokybės kartografavimas Lietuvoje“. Autorė šia tematika atlieka 4 šalių atlasų palyginamąją analizę (Švedijos, Lenkijos, Slovėnijos ir Lietuvos), sudaro 4 žemėlapius atmosferos ir vandens kokybei įvertinti;
- Daug vaizdinės medžiagos rasta V. Čiutaitės 2005 metais apgintame bakalaурiniame darbe-„, Geografinė sergamumo socialinėmis ligomis analizė 1990-1999 m.“(net 18 žemėlapių), kur analizuojami ambulatorinio, hospitalinio sergamumo rodikliai, pateikiama sergamumo atskiromis ligomis (skirtingais metais) vaizdinė medžiaga.

- statistinė informacija

Tokio pobūdžio informacijos buvo rasta daugiausia. Tai išleisti statistiniai leidiniai ir internetinės duomenų bazės, skaitmeniniai duomenys medicininiais geografiniams žemėlapiams sudaryti.

- „,Aplinkos būklė 2002“ (2004 m.) ir „,Apskritis“ (2003). Pateikiama informacija apie gamtinės aplinkos būklę (klimatas; atmosferos tarša, vandens ir dirvožemio tarša), biotą (augmeniją, gyvūniją, mikroorganizmus sukeliančius infekcines ir invazines žmonių ligas). Tai aplinkos apsaugos ministerijos bei įvairių aplinkos kokybės vertinimą atliekančių agentūrų duomenys, kurie pateikiami administraciniais teritoriniais vienetais.
- „,Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2004 m.“ (2005 m.). Šaltinyje pateikiami gyventojų demografiniai (pvz., mirtingumas pagal priežastis), sveikatingumo (pvz., sergamumas ir ligotumas tuberkulioze; sergamumas ir ligotumas piktybiniais navikais; ŽIV nešiotojai ir kt.), sveikatos priežiūros (pvz., sveikatos priežiūros

įstaigų tinklas; lovų skaičius; gyventojų aprūpinimas gydytojais, odontologais, slaugytojais) bei medicininio aptarnavimo (pvz., ambulatorinė pagalba; greitoji medicinos pagalba) rodikliai, rajonų savivaldybių ir miestų savivaldybių mastu.

- Eurostat duomenų bazė (www.epp.eurostat.ec.eu.int). Statistiniai rodikliai pateikiami Europos Sąjungos šalių mastu. Duodami oro taršos (dėl transporto ir pramonės); piktybinių navikų paplitimo; kūdikių mirtingumo (1 000 tūkst. gimusių) bei kiti statistiniai duomenys, kuriais ypač patogiu naudotis.

Renkant duomenis, domintis statistine informacija medicininiais geografiniams žemėlapiams sudaryti, buvo susidurta su tokio pobūdžio problemom:

- ne visi duomenys yra renkami (pvz., rodikliai apie širdies ir kraujagyslių ligas; insultą);
- duomenys pasenę, neatitinka šiandieninės tikrovės, nors ir turėtų būti periodiškai tikslinami (tai ypač aktualu bibliotekose esančiai mokslinei literatūrai);
- institucijų nenoras bendradarbiauti ar teikti tam tikrą informaciją (pvz. sąmatos skaičiavime buvo duoti apstraktūs duomenys, ir tai suprantama, nes tokia informacija yra kiekvienos valstybinės įstaigos paslaptis).

Tokio atlaso sudarymas būtų naudingas ir reikalingas ne tik duomenų kaupimui ar informacijos cirkuliacijai, bet ir duomenų atnaujinimui ar keitimuisi.

2. 2. Tyrimų ir analizės objekto detalizavimas

Atlasas kaip visuma istoriškai vystėsi palaipsniui. Atlasinės kartografijos būdai susikristalizavo laipsniškai vystant kartografiją kaip mokslą, temiška kartografuojant šalis, pasaulį, rengiant įvairius atlasus.

Atlasas- tai sisteminis žemėlapių rinkinys, sudarytas pagal programą kaip vientisas kūrinys ir išleistas knygos ar atskirų lapų pavidalu. Dažnai atlasą vadina vietovės modeliu (bendrai), kur į gamtinius ir socialinius-ekonominius komponentus žiūrima kaip į skirtingo rango geosistemas.

Atlasų diferenciacija pagal paskirtį, turinį ir apimtį labai platus. Žemėlapių tematika juose itin įvairi. Paskutiniaisiais metais išleidžiama tūkstančiai atlasų. Bendru jungiančiu visus atlasus atributu laikomas apibrėžimas: *atlasas- tai žemėlapių sistema*.

Viso pasaulio atlasai yra klasifikuojami pagal tris , anot Berlianto (Berliantas, 2002), pagrindinius atlasų klasifikavimo bruožus: kartografuojamą teritoriją; paskirtį; turinį. Teritoriją apibrėžia jos dydis, geografinės savybės. Paskirtis-tai vartotojų ratas, o turinys-informacijos platumas, gilumas, sritis.

Pagal kartografuojamą teritoriją gali būti vandenynų ir žemynų atlasai, stambių regionų atlasai, atskirų valstybių atlasai ar valstybių regionų atlasai. Nežiūrint į griežtą atlasų klasifikaciją pagal teritoriją jie turi tam tikrų išlygų sudarant įvairius atlasus, pvz.: atlasai mokyklų mokytojams. Dažnai juose kartografuojamas visas pasaulis. Formaliai tokie atlasai turėtų būti skiriami prie pasaulio atlasų, bet kadangi juose daug žemėlapių, kurie priklauso jų gimtajai šaliai, tai griežtai priskirti vienai ar kitai grupei yra sunku.

Pagal paskirtį atlasai skirstomi į : mokslinius informacinius atlasus; plataus naudojimo atlasus; didaktinius atlasus; specialius atlasus.

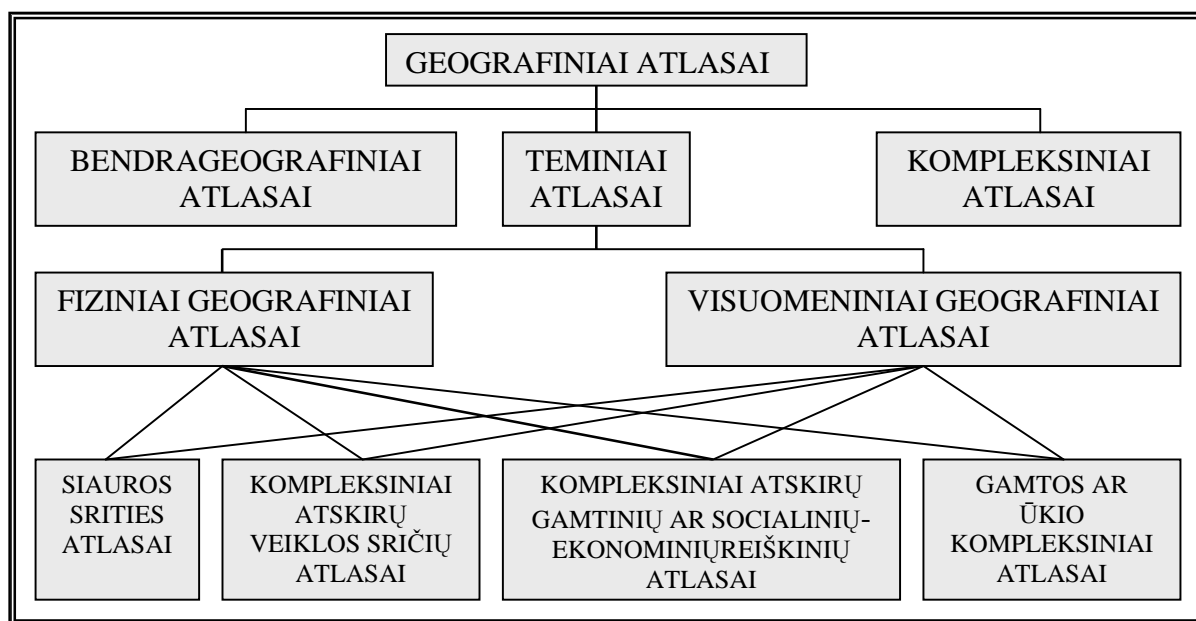
Moksliniai informaciniai atlasai-tai mokslinių žinių apie vietovę, įvairius gamtinius, socialinius ir ekonominius reiškinius kartografinis rinkinys. Tokius atlasus galima laikyti kartografinė enciklopedija. Jie pasižymi detalumu, informacijos pilnumu. Parodo teritorijos topografinį, gamtinių socialinių reiškinių ištirtumą atskirose šalyse. Dažnai tai didelio formato ir plataus turinio kūriniai. Lietuvoje tokio tipo leidinys buvo išleistas tik 1981 metais (LTSR Atlasas).

Plataus naudojimo atlasai skirti plačiam vartotojų ratui, informaciniams tikslams. Jie labai įvairūs pagal savo turinį, nepasižymi išsamia informacija. Dažnai tokie atlasai turi propagandinius-agitacinius ar mokymo tikslus.

Didaktiniai (mokomieji) atlasai, dažniausiai sudarinėjami pagal įvairių klasių mokomąsias programas.

Specialios paskirties atlasai sudaro labai plačią grupę. Į ją įeina: moksliniai-informaciniai, plataus profilio atlasai, populiarūs leidiniai. Pvz.:jūrinis atlasas gali būti priskiriamas ir prie mokslinių informacinių, ir prie specialiųjų atlasų.

Pagrindinė atlasų klasifikacija –pagal turinį. Dėl jų įvairovės, klasifikacija itin sudėtinga (1 pav.).



1 pav. Geografinių atlasų bendrosios klasifikacijos schema pagal turinį (Svatkova, 2002)

Bendrageografiniai atlasai susideda iš bendrageografinių žemėlapių rinkinio. Dažnai jų turinys yra stipriai unifikuotas. Struktūra nusistovėjusi, pirma eina įvadinė dalis, po to seka kartografuojamos teritorijos.

Teminiai atlasai skyla į dvi dalis: fiziniai geografiniai ir visuomeniniai geografiniai atlasus. Skiriami keletas bendrų teminių atlasų bruožų: siauros srities atlasai (pvz.: miškų); kompleksiniai atskirų veiklos sričių atlasai; kompleksiniai atskirų gamtinių ar socialinių ekonominių reiškinių atlasai (šiems atlasams priskiriamas ir medicininis geografinis atlasas (Berliant, 2002)); gamtos ar ūkio kompleksiniai atlasai; bendrieji kompleksiniai atlasai charakterizuojantys gamtą, populiacijas ir ūkį.

Kompleksiniai atlasai sudėtingiausi pagal struktūrą, pateikia įvairiapusę teritorijos charakteristiką (pvz.: Nacionaliniai valstybių atlasai). Tokiuose atlasuose yra pateikiama vertingiausi rodikliai. Šiems priskiriamas ir jau minėtas LTSR, 1981 metų atlasas.

Pagal formatą ir naudojimo būdą atlasai dalinami į:

- stambaus formato (staliniai, apie 60X40 cm dydžio);
- vidutinio formato (knyginiai, nuo 50X30 iki 30X20 cm dydžio);
- kišeninius (mažesni nei 30X20 cm);
- miniatiūrinius-suvenyrinius (apie 15X10 cm) (Svatkova, 2002).

Pagal atlasų formatų klasifikacijos savybes galima spręsti apie šio kūrinio vertę. Formatas taip pat apsprendžia jo panaudojimo ir laikymo galimybes.

Yra keletas atlasų tipų pabrėžiančių struktūrinius kūrinio ypatumus:

- atlasas- žemėlapių rinkinys;
- atlasas- žemėlapių rinkinys, tekstas;
- atlasas- žemėlapių rinkinys, tekstas ir iliustruota medžiaga (nuotraukos).

Labiausiai paplitęs atlasas- kaip žemėlapių rinkinys. Tai istoriškai susiformavęs atlaso tipas, kur tekstas gali būti pateiktas atlaso pradžioje (nedidelio įvado pavidalu). Prie šio tipo priskiriami: bendrageografiniai atlasai; daugelis teminių atlasų; kompleksiniai atlasai; plataus vartojimo atlasai; kraštotyriniai; mokomieji atlasai.

Be to pabaigoje, paprastai yra rodyklė (pagal alfabetą sudarytas geografinių pavadinimų sąrašas). (Sališčev, 1976)

Atlaso sujungimas su tekstu-sena tradicija. Moksliniuose-informaciniuose atlasuose tekstas dažniausiai turi metodinę reikšmę, kur paaiškinama reiškinių klasifikacija. Parodomos išskleistos legendos, jos paaiškinamos. Paaiškinama žemėlapių sudarymo metodika ir jų praktinis panaudojimas. Kartografuojant dinامينius reiškinius tekstas papildomas daugybe grafikų ar diagramomis.

2. 3. Atlaso projekto sudarymo metodika

Atlasas- vientisas kūrinys. Turinio ir funkcinės charakteristikos tarpusavyje glaudžiai susijusios. Pagrindinis atlaso vientisumo rodiklis- jo turinio pilnumas ir vidinis vieningumas.

Norint sudaryti vertingą, aukštos kokybės veikalą, būtina gerai apgalvoti būsimo atlaso projektavimą. Atlaso projektas turi pateikti pilną vaizdą apie rengiamą veikalą, suteikti galimybę apskaičiuoti bendrą tokio kartografinio kūrinio vertę.

Atlaso projektą sudaro:

- atlaso programa;
- atlaso komponavimo maketas;
- papildomų tyrimų programa;
- organizacinis-technologinis skyrius.

Atlaso programa. Tai pagrindinis dokumentas, kuriame nusakoma būsimo atlaso paskirtis, sudėtis ir apimtis, žemėlapių bei teksto išsidėstymo seka ir struktūra. Svarbu yra tai, jog programa drauge su komponavimo maketu, kaip viena kitą papildančios atlaso projekto dalys, negali viena kitai prieštarauti (turi turėti tuos pačius žemėlapių pavadinimus, mastelius, puslapių numerius ir pan.).

Didelę patirtį kompleksinių atlasų rengime paliko Rusijos kartografi (Berliantas, 2002; Svatkova, 2002; Sališčevs, 1976 ir kt.). Jie bendrojoje atlaso programoje išskiria šiuos skyrius:

- bendrosios nuostatos;
- žemėlapių turinys pagal skyrius;
- tekstinės atlaso dalies struktūra;
- autorinių darbų organizavimo ir technologijų planavimas;

Bendrosios nuostatos:

- 1) atlaso paskirties nusakymas (iš veikalo paskirties bei kartografuojamos teritorijos turi būti aišku kas tą atlasą naudos, t.y. kas bus jo vartotojai, bei kokie bus konkretūs to kartografinio kūrinio naudojimo būdai ir metodai);
- 2) atlasams keliami reikalavimai:
 - tikslumas (nusakomas geometriškai tiksliai objektų pavaizdavimu žemėlapyje);
 - detalumas (nusakomas žemėlapių tematikos pilnumu, didinant atlaso detalumą didėja jo apimtis bei žemėlapių kiekis);
 - patikimumas (siejasi su šaltiniais, kurie bus panaudoti atlasui parengti);
 - šiuolaikiškumas (priklauso nuo panaudotų šaltinių, pasirinktų žemėlapiams sudaryti metodų ir leidimo metų).
- 3) žemėlapių sudarymo šaltinių apžvalga (įvairių leidyklų, fondų, centrinių ir vietinių organizacijų teikiami duomenys, tyrinėjimų medžiaga charakterizuojanti kartografuojamą teritoriją ar tyrimų objektą);
- 4) atlaso pagrindinių žemėlapių mastelių nustatymo, projekcijų ir komponavimo maketo pagrindimas;
- 5) formato nustatymas;
- 6) tekstinės dalies atlase numatymas, atsižvelgiant į žemėlapius;

7) pagrindiniai apipavidalinimo ir spausdinimo reikalavimai. Dėmesys kreipiamas į žemėlapių rėmelį, numeraciją, spalvingumą, titulinius lapus, paraštes.

Apipavidalinimo reikalavimai yra šie:

- atlasas pateikiamas kaip knyga;
- žemėlapiai išdėstomi abiejuose atlaso puslapiuose arba viename puslapyje;
- atlasas turi kietą viršelį ant kurio yra atlaso pavadinimas;
- keletas pirmų puslapių naudojami bendrai charakteristikai, įvadui;
- atlaso pradžioje arba gale yra žemėlapių turinys, kuriame taip pat nurodytas žemėlapių mastelis ir puslapis;
- atlaso padalinimas į skyrius daromas pagal turinį (teminiuose atlasuose).

8) atlaso apimties nustatymas.

Žemėlapių turinys pagal skyrius:

Tai pagrindinė atlaso programos dalis, kadangi programa ruošiamą prieš autorinius darbus tai kiekvieno žemėlapių vieta turinyje gali būti tik numatyta, o vėliau pakoreguota (pagal aplinkybes). Kiekvienam žemėlapiui nusakomas: jo pavadinimas; mastelis. Turinys pagal skyrius sudaromas atlasui logine schema, jis yra sisteminis, skyriai turi turėti seką. Žemėlapių turinys atspindi atlaso struktūrą, t. y. nuosekliai atspindi temas, kartografuojamos teritorijos objektus bei reiškinius. Laikomasi eiliškumo principo: nuo bendrumų pereinama prie konkretumų, nuo pagrindinių charakteristikų prie papildomų, nuo faktorių atspindėjimo iki išvadų. Visą tai daroma atsižvelgiant į kuriamo atlaso dydį, komponuotę ir kartografinį pagrindą.

Sudarant žemėlapių kartografinį pagrindą reiktų laikytis šių taisyklių:

- visam atlasui parenkamas optimalus vietovės elementų rinkinys, kuris turi būti išlaikomas visuose žemėlapiuose;
- į turinį būtina įtraukti hidrografinį tinklą ir gyvenvietes, papildomai gali būti keliai ar kiti tai vietai būdingi elementai;

- užrašomi daugumos geografinių objektų pavadinimai;
- gyvenviečių atranka vykdoma atsižvelgiant į atlaso turinį bei paskirtį;
- jei yra vaizduojami keliai, tuomet jų tinklas parenkamas taip, kad visos gyvenvietės tarpusavyje būtų sujungtos. (Svatkova, 2002)

Būtina paminėti tai, jog teminiuose atlasuose labai išsamus geografinis pagrindas didina informatyvumą, bet apsunkina tokio žemėlapių skaitomumą. Todėl sudarinėjant tokio pobūdžio žemėlapių kartografinį pagrindą svarbu atidžiai atrinkti reikiamą informaciją ir ja neapkrauti grafinio produkto.

Tekstinės atlaso dalies struktūra- gali būti labai nedidelė atlaso programos dalis. Ją sudaro:

- 1) tekstas (paaiškinantis ar tiesiog komentuojantis žemėlapius);
- 2) legendose esantys sutrumpinimai;
- 3) papildoma medžiaga su informacinėmis žiniomis, pavadinimų rodyklėmis ir t.t.

Ypač svarbi teksto išdėstymo tvarka, kuri gali būti:

- tekstas pateikiamas prieš kiekvieną atlaso skyrių;
- tekstas išdėstytas pagal atskirus žemėlapius ar žemėlapių grupes;
- tekstas, kuris gali būti pateikiamas atlaso pradžioje arba gale (šiuo atveju būna nustatoma teksto apimtis ir jis padalijamas į skyrius bei poskyrius).

Autorinių darbų organizavimo ir technologijų planavimas. Ši atlaso programos dalis užtikrina kartografinio kūrinio vieningumą, jo žemėlapių suderinamumą. Nustatomas pagrindinių ir pagalbinių žemėlapių eiliškumas; autorinių darbų etapai, sukūrimo tvarka, o taip pat jiems keliami reikalavimai.

Dauguma atlasų turi geografinių pavadinimų rodykles, kurių apimtis, sudarymo principai ir patalpinimas (atlaso gale ar atskirame priede) taip pat apžvelgiami atlaso programoje.

Atlaso programa užbaigiama autorinės medžiagos perdavimu kartografini gamybai.

3. REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Galutinis baigiamojo magistrinio darbo rezultatas- parengta atlaso projekto programa, sudaryta atlaso žemėlapių teminė struktūra, komponavimo maketas, bei keturi žemėlapiai medicinine geografinė tematika.

Medicininio geografinio atlaso programa:

Atlaso paskirtis- mokslinis-informacinis leidinys, skirtas sveikatos apsaugos darbuotojams, medikams, ekologams, biologams, aplinkos apsaugos darbuotojams, planuotojams, kraštotvarkininkams, aukštųjų mokyklų studentams bei visai Lietuvos visuomenei.

Pagal turinį šis veikalas priskiriamas kompleksiniams atskirų gamtinių - socialinių ekonominių reiškinių atlasams (1 pav.).

Numatomas atlasas gan detalus- žemėlapiai pasižymi tematikos pilnumu (pateikiami 205 žemėlapiai (viso 220 psl.)); šaltiniai , kurie bus naudojami tokio pobūdžio atlasui parengti yra šiuolaikiški (ypač statistiniai), patikimi (duomenys imami iš valstybinių įstaigų ar joms pavaldžių organizacijų).

Atlaso formatas- vidutinio formato atlasas (knyginis). Naudojamas A4 lapo vertikalios orientacijos formatas (21x29,7 cm), standartinis ypač patogus naudoti. Leidinio kalba- lietuvių-anglų.

Informacijos gavimo šaltiniai medicininiams geografiniams žemėlapiams sudaryti:

- Sveikatos apsaugos ministerija (gaunami sergamumo, ligotumo, mirtingumo rodikliai; sveikatos apsaugos įstatymai);
- Lietuvos geologijos tarnyba (dirvožemio ir vandens tarša);
- Geologijos ir geografijos institutas (dirvožemio ir vandens tarša);
- VU Ekologijos institutas (biotos vertinimus paruošti);

- Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas (suteikė informacijos apie pajamų ir išlaidų skaičiavimą);
- Statistikos departamentas (sergamumas, ligotumas, žinios apie ES).

Žemėlapių kartografinis pagrindas- jį sudaro: matematinis (projekcijos masteliai, laipsniniai tinkleliai) ir geografinis (vietovės elementų rinkinys, leidžiantis orientuotis kartografiniame brėžinyje) pagrindas.

Skanuotą kartografinį Lietuvos pagrindą numatoma paimti iš VU Kartografijos centro, masteliu 1 : 2 000 000, o po to vektorizuoti Adobe Illiustrator 10 grafine programa.

Autorės rekomenduojamas kartografinis pagrindas(2 pav.) apima:

- paralelių ir meridianų tinklą;
- valstybės sieną;
- hidrografinis tinklą (Platelių, Lūksto, Rėkyvos, Drūkščių, Tauragno, Asvejos ir kt ež; gan smulkus upių tinklas vaizduojamos ne tik didžiosios upės; Kuršių, Kauno ir Elektrėnų marios; Baltijos jūra);
- administracines teritorinių vienetų ribas;
- administracinius centrus;
- miestus- savivaldybes;
- kelius.

Naudojama Merkatoriaus lygiaplotė projekcija, LKS'94 koordinačių sistema. Kartografinis pagrindas tikslus, vaizduojami elementai atitinka tikrovę.



2 pav. Kartografinis pagrindas

Tekstinės atlaso dalies struktūra- žemėlapiuose esantys neaiškumai bus paaiškunami legendoje arba papildomos informacijos dalyje. Tekstas pateikiamas prieš kiekvieną atlaso skyrių, išlaikant 2 puslapių apimtį. Geografinių pavadinimų rodyklė pateikiama atlaso gale (žr. 218 psl.).

Atlaso maketo apipavidalinimas- visame atlaso projekto makete (Priedas 1) taikomas dvigubas rėmelis, puslapiai užrašomi lapo apačioje (išoriniame kamputyje). Žemėlapiai išdėstomi abiejuose atlaso puslapiuose. Paliekamos tokio pločio paraštės (dešinysis lapas): - kairioji- 16 mm; dešinioji- 6 mm; viršutinė ir apatinė po 5 mm, kairiajam lapui taikomas „veidrodžio“ principas. Šriftas- Trebuchet MS. Raidžių aukštį įtakojo žemėlapiu mastelis (kuo stambesnis mastelis, tuo didesnis

raidžių aukštis ir atv.), būsimo atlaso skyriams užrašyti autorė taikė 15 pt. raidžių aukštį; jo poskyriams- 13 pt. Žemėlapių pavadinimai rašyti- 12 pt, o masteliai 10 pt. Angliškas vertimas atlaso žemėlapiuose užrašomas pora punktų (pt) mažesnėm raidėm, kursyvu (pasvirusiom raidėm). Numatomas kietas atlaso viršelis. Pirmieji puslapiai (3-24 psl.) naudojami bendrajai charakteristikai, įvadui, įvadiniam žemėlapiams (viso 3). Turinys pateikiamas numatomo atlaso pradžioje (5-10 psl., o angliškas variantas 11-16 psl), kuriame taip pat nurodytas žemėlapių mastelis ir puslapis, teksto vieta. Projektuojamo atlaso apimtis- 220 puslapių.

Medicininio geografinio atlaso papildomų tyrimų programa:

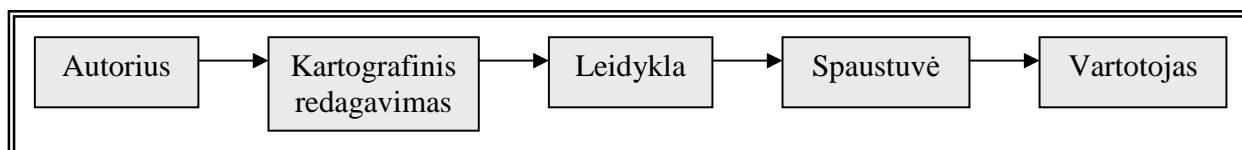
Papildomi tyrimai reikalingi širdies ir kraujagyslių ligų paplitimui nustatyti administraciniuose teritoriniuose vienetuose, kolkas šie rodikliai teikiami tik už visą Lietuvą.

Būsimų pajamų ir išlaidų apskaičiavimas:

Sudarinėjant bet kokį atlasą reikia ne tik labai daug informacijos, įvairiausių duomenų, bet ir didelių laiko, žmogaus intelektualinių bei piniginių resursų. Pastarasis -itin svarbus, jis tiesiogiai įtakoja atlaso išleidimą. Todėl pabaigus komponavimo maketą tikslinga būtų parengti darbų sąmatą (tai būsimų pajamų ir išlaidų apskaičiavimas), kurį sudaro:

- autorinis honoraras (žemėlapių sudarytojams);
- kartografiniai darbai (kartografinio redagavimo darbai);
- atlygis papildomiems darbuotojams;
- popieriaus kaina;
- spaudos darbai.

Bendrai tai būtų galima pavaizduoti taip:



3 pav. Būsimų išlaidų „grandinė“

Autorinis honoraras - mokestis žemėlapių autoriams už atliktą darbą. Darbas suvokiamas nebūtinai kaip, kad autorinio žemėlapiio sudarymas, pakanka ir pabraižyto eskizo ar tiesiog sukauptų duomenų perdavimo biudžetinei įstaigai. Autorinio honoraro neįtakoja nei kartografuojamos teritorijos dydis, nei mastelis, ar žemėlapiio sudėtingumas. Kaina jau būna nustatyta prieš darbų etapą (didžiausia tokio honoraro suma siekia 400 Lt). Autorė, atsižvelgus į atlaso makete esančius žemėlapius (jų kiekį), įvertinus jų sudėtingumą apskaičiavo apytiksliai galimą autorinio honoraro sumą ~ 51 250 Lt.

Kartografiniai darbai. Darbų metu atliekamos apklausos, kuriose būna pateikiami galimų žemėlapių matmenys (aukštis, plotis), jų išsidėstymas viename lape. Tokio pobūdžio anketos išsiuntinėjamos valstybinėms įstaigoms. O šios pagal galimybes siūlo savo kainas. Autorės žiniom maksimali kaina už 1 cm² ~ 15Lt. Jeigu sumos apimtis labai didelė- skelbiamas konkursas.

Papildomi darbuotojai. Tai maketuotojai, fotografai, o drauge ir papildomos išlaidos.

Popierius. Užsakovas pasirenka popierių pagal:

- popieriaus rūšį (be dangos -gaunamas iš spausdinimo mašinų, be priedų; su danga-su priedais, tokios rūšies popierius turėtų būti naudojamas kartografinėje leidyboje);
- popieriaus formatą.

Atsižvelgiama ir į popieriaus svorį (g/m²), dažniausiai būna 25-150 g/m²; storį (mm); purumą (vol.); baltumą (ISO)-ryškiai baltas, baltas, šviesiai pilkas; skaidrumą (nuo 0 iki 100 %). Išvardintos charakteristikos įtakoja popieriaus kokybę, bei jo kainą. Suprantama, jog kainai įtakos turės ir būsimo atlaso tiražas, apimtis (t.y. puslapių skaičius), formatas, viršelis (minkštas ar kietas) bei spalvų kiekis.

Autorės numatyti rodiklių duomenys:

- leidinio formatas- 21x 29,7 cm;
- puslapių skaičius (PSK)- 220+4 viršelių;

- lapų kiekis spaudos lauke (N)- 8
- tiražas (T)- 1 000;
- spalva- 4 (spalvotas);
- atsargos norma (AN): 8%- spaudos brokui; 2%- įrišimui; (viso 10%);
- „mašinos pritaikymas gamybai’’- 120 sunaudotų lapų
- spaudos lauko formatas- 60x90/28
- lapo svoris (SV)- ofsetinis- 100 g/m²)
- lapų kiekis (LK)- 18 760

$$PSK/N= 28; \quad LK= ((T/2) + 120 + AN + 40)*28= 18 760;$$

1 000 lapų sveria- (62x90)100 g/m²= 55,8 t , turint omeny, kad 1t kaina yra 3 500 Lt, tai būsimos atlaso popierius 1 000 atlaso tiražu kainuos ~ 3 700 Lt. Spaudos darbai~ 15 000 Lt.

Šiuo klausimu autorę konsultavo MELI iliustravimo ir kartografijos redakcijos vedėja G. Pariokienė.

Medicininio geografinio atlaso išleidimui finansinės paramos galima būtų prašyti įvairių farmacinių įmonių savininkų, sveikatos apsaugos ministerijos ar tiesiog panaudoti struktūrinius Europos fondus.

Dirbant įvairios specializacijos žmonėms (kartografui, geoinformatikui, dizaineriui), turint užtektinai lėšų ir gaunant visus duomenis (idealiu atveju- visi reikalingi duomenys yra lengvai prieinami) tokiam atlaso parengimui ir išleidimui manau užtektų vienerių metų. Tačiau būtina žinoti jog toks darbas reikalauja ir kompiuterinės įrangos, kurioje visi informaciniai duomenys būtų kaupiami, apibendrinami ir iš kurių būtų sudarinėjami žemėlapiai. O tai kainuos papildomus pinigus legaliai programinei įrangai bei įvairiems geografiniams duomenims įsigyti.

Dažniausiai Lietuvoje žemėlapių sudarymui naudojamos Corel, OCAD, AutoCad, ArcView, ArcInfo, MapInfo, Illustrator ir kt. Kompiuterinės programos, todėl sudarant atlaso projektą reikia apsispręsti kokia kompiuterinė programa bus naudojama žemėlapių braižymui.

3.1. Atlaso žemėlapių teminė struktūra

Žinodama šio kartografinio veikalo paskirtį (mokslinis-informacinis leidinys, skirtas medicams, ekologams, biologams, kraštotvarkininkams ir kt.) autorė šioje darbo dalyje skirs dėmesį žemėlapių teminės struktūros ir mastelių nustatymo klausimams.

3.1.1. Atlaso skyrių tematika

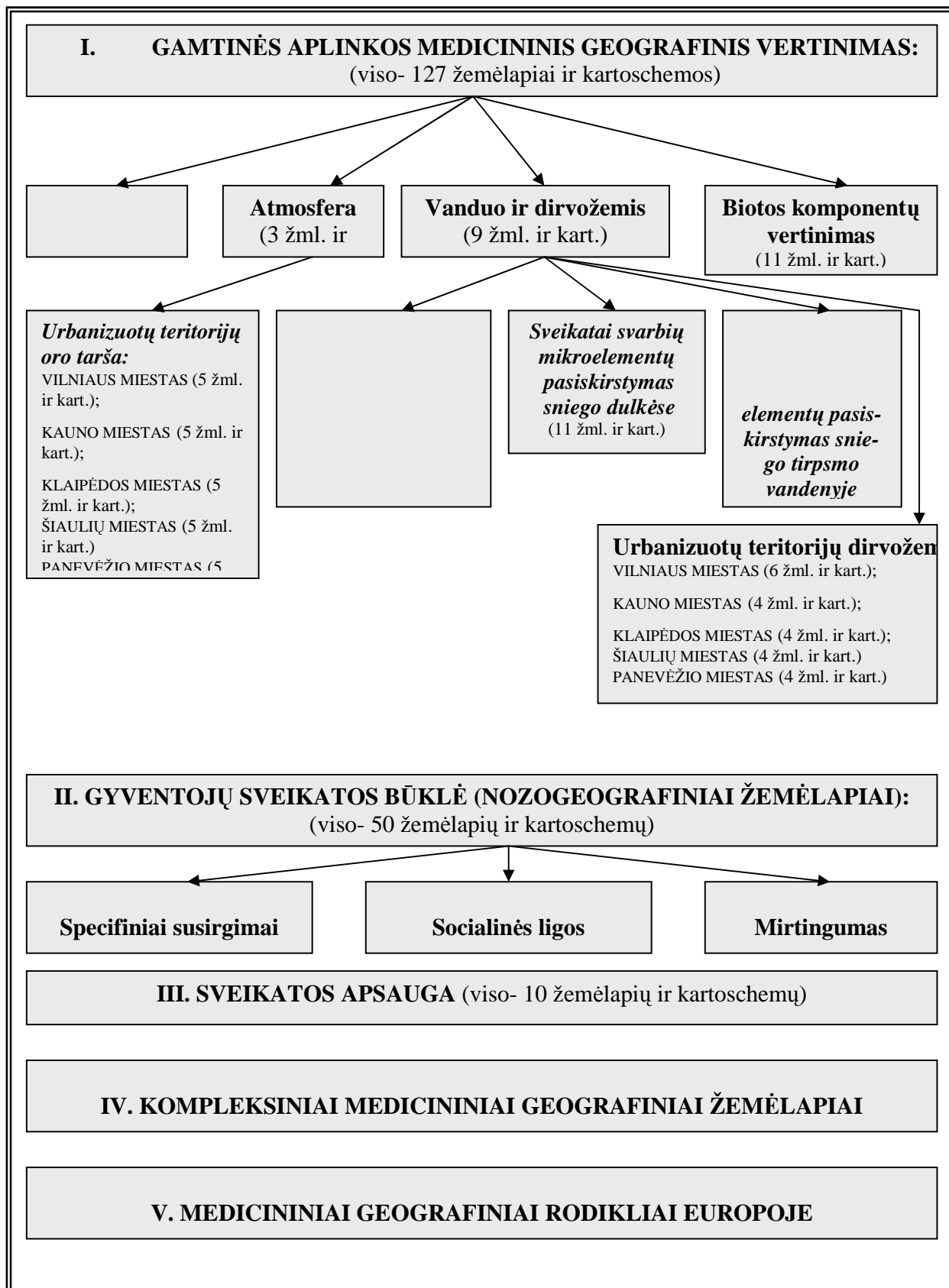
Atlasų sudėtis yra labai individuali, ji negali būti vienoda. Skirsis kartografuojamų teritorijų ištyrimo lygmuo, bei juose vaizduojami reiškiniai. Skirtumai atsiradę atlaso sudėtyje pasireiškia savarankiškų, turinčių savo seką dalių išskyrimu.

Struktūrinis konkretizavimas apsprendžia kiekvieno skyriaus reikšmę bendrame leidinyje. Paprastai atlaso struktūra pateikiama aiškia ir nustatyta forma. Ypač svarbi bendra struktūrinė atlaso sudėtis (pvz.: atlaso tomų skaičius, skyrių nurodymas, teksto, žinyo įtraukimas ir t.t.), jo skaitmeninė interpretacija.

Pradedant atlaso struktūros rengimą, reikia numatyti kai kuriuos dalykus iš anksto, kaip, kad- atlaso išleidimą (ar tai bus atskiri leidiniai, o gal net atskiri lapai); būsimų skyrių apimtį; žemėlapių tipų įvairovę (tarkim, gamtinėje atlaso dalyje pirmiausia turėtų eiti tipologinis ar vietovės faktinius duomenis rodantis žemėlapis, pabaigai paliekant vertinimo žemėlapius).

Lietuvos medicininiam geografiniam atlaso projekte kartografinė informacija numatyta pateikti 5 skyriuose (pav 4).

Rengdama atlaso struktūrą autorė numato ir jo išleidimą elektronine forma, todėl be valstybinės lietuvių kalbos tekstas yra užrašomas ir anglų kalba (tai beabejo didina tokio atlaso apimtį, vartotojų skaičių).



4 pav. Lietuvos medicininio geografinio atlaso struktūra

atlase esančių žemėlapių (minėti 127 žemėlapiai; 62%), gyventojų sveikatos būklei

kiekvieno skyriaus pradžioje pateikiamas tekstas (lietuvių ir anglų kalbomis). Atlaso pabaigoje yra numatoma geografinių pavadinimų rodyklė (218-220psl.).

Iš 4 paveikslo matyti, kad:

- gamtiniam aplinkos mediciniam geografiniam vertinimui atskleisti skiriami 127 žemėlapiai (čia įeina: klimatas, atmosfera, vanduo ir dirvožemis, biotos komponentų vertinimas);
- gyventojų sveikatos būklei- 50 žemėlapių (specifiniai susirgimai, socialinės ligos, mirtingumas);
- sveikatos apsaugai- 10 žemėlapių;
- kompleksinių medicininių žemėlapių grupę sudaro 6 žemėlapiai;
- Europos medicininiai geografiniai rodikliai numatyti pateikti 9 žemėlapiuose.

Skyrių apimties nustatymą lėmė:

- kartografuojamos teritorijos ištirtumo lygis atitinkamu aspektu;
- informacinė bazė (mokslinė literatūra, statistiniai duomenis, internetas ir kt.);

Akivaizdu, kad šalies gamtinės aplinkos vertinimas sveikatos požiūriu atlase vaizduojami įvairiapusiškiau, nes šios tematikos žemėlapiai užima daugiau nei pusę visame atlase esančių (62% visų žemėlapių), o sveikatos būklės (nozogeografiniai žemėlapiai) apima beveik vieną ketvirtadalį (24%) visų žemėlapių. Sveikatos apsaugos, kompleksiniams ir medicininiams geografiniams rodikliams Europoje, atitinkamai tenka- 5%, 3% ir 4,5% visų žemėlapių, 1,5% - įvadiniai kartografiniai veikalo darbai.

Sudarinėjant skyrius, parenkant jiems žemėlapius remtasi loginiu nuoseklumu, atspindinčiu įvairių reiškinių tarpusavio ryšius: pirmiausia rodomi gamtiniai reiškiniai, įtakojantys žmonių sveikatą, po to pereinama prie konkrečių ligų ir nuo jų atsiradusių pasekmių vaizdavimo

(mirtingumas), sveikatos apsaugos rodikliai pateikiami III-ame skyriuje, IV- ame kartografuojami medicininiai reiškiniai kompleksiskai, pabaigai paliekant medicininę geografinę analizę Europoje (galimybė palyginti atitinkamus rodiklius su Lietuvos rodikliais).

Sukurti Lietuvos medicininio geografinio atlaso struktūrą, išdėstyti žemėlapius pagal vienokią ar kitokią seką (kuris po kurio turi eiti) buvo ypač sunku, nes šia tematika nėra parašyta daug mokslinės literatūros, o tuo labiau sudaryto atlaso.

3.1.2. Mastelių nustatymas

Ypatingas dėmesys skiriamas mastelių nustatymui. Masteliai gali būti parinkti pagal pagrindinius atlaso žemėlapius, taip, jog tilptų (mano atveju) į A4 lapo formatą. Nustatant pagrindinį atlaso mastelį buvo atsižvelgta į atlaso naudojimo patogumą. Labai dideli atlasų formatai nėra rekomenduojami.

Išleistų atlasų praktinis vartojimas rodo, kad dažniausiai naudojami masteliai nuo 1 : 1 000 000 iki 1 : 2 000 000. Pavyzdžiui itin detaliu reiškinio atvaizdavimui kartografuojamoje teritorijoje naudojami 1 : 1 000 000 (šis mastelis taikomas ir atlasams kur yra svarbus politinis-administracinis skirstymas) ir stambesni masteliai, o regionam su mažesne teritorija, turinčia mažesnę vaizduojamų rodiklių apkrovą užtenka nuo 1,5 mln. iki 2 mln. mastelio. (Sališčev, 1982)

Rengiant atlaso (projekto) struktūrą, atsižvelgiant į kartografuojamą teritoriją ir kartografuojamus reiškinis, bei numatytą atlaso formatą, autorė pagrindiniais masteliais pasirinko 1 : 1 600 000 ir 1 : 2 500 000 mastelius. Šiuose masteliuose sudarytų žemėlapių skaičius yra didžiausias viso – 117 žemėlapių (žr. 1 lentelę). Stambiausiu masteliu vaizduojamas Lietuvos „Fizinis žemėlapis“ ir žemėlapis rodantis gydymo įstaigų tinklo pasiskirstymą (M 1 : 1 250 000, per du A4 formato lapus). Rodikliam Europoje pavaizduoti buvo pasirinktas

1 : 34 000 000 (žemėlapis „Lietuva Europoje“) ir 1 : 27 000 000 mastelis (9 žemėlapiai), kad gražiai tilptų A4 formato lape. Tekste autorė pateikus suapvalintus šios teritorijos mastelius, atlaso makete jie vaizduojami linijiniu būdu (rodo kiek 1 cm yra kilometrų). Reiškiniai, kurie nereikalauja detalaus kartografinio pagrindo „patalpinti“ į 1 : 2 000 000 mastelį (tai apėmė 26 žemėlapius). Likusieji urbanizuotų teritorijų žemėlapiai apima 5 didžiuosius Lietuvos miestus, viso 47 žemėlapiai.

Parengus atlaso projekto struktūrą, nustačius joje žemėlapių išsidėstymo eiliškumą, bei parinkus atitinkamus jiems mastelius, autorė sekančiam rezultatų aptarimui renkasi poskyrį komponavimo maketo darbams aprašyti.

1 lentelė Mastelių pasiskirstymas

Eil. Nr.	Mastelis	Žemėlapių ir kartoschemų skaičius	Procentinė dalis (nuo visų žml.)
1.	1 : 1 250 000	2	1
2.	1 : 1 600 000	55	26,8
3.	1 : 2 000 000	26	12,7
4.	1 : 2 500 000	65	31,7
5.	1 : 34 000 000	1	0,5
6.	1 : 27 000 000	9	4,3
7.	*	47	23
iš viso: 205 žml.			

*Pastaba: mastelis bus konkretizuojamas žemėlapių autorinių maketų sudarymo metu

3.2. Atlaso komponavimo maketas

Atlaso komponavimo maketas, kaip sudedamoji projekto dalis, nustato žemėlapių, iliustracijų ir teksto, atsižvelgiant į mastelius, eilės tvarką. (Dumbliauskienė, 2002)

Komponavimo maketas sudaromas tokio dydžio, koks bus projektuojamas atlasas, t.y. M 1: 1.

Tai sekantis darbo etapas po atlaso struktūros temų parinkimo ir mastelių nustatymo.

3.2.1. Bendrosios komponavimo nuostatos

Projektuojant atlasą, reikia išspręsti daug svarbių klausimų: parinkti rėmelių pavidalą, taip pat išdėstyti tam tikrose vietose žemėlapių pavadinimus, legendas ir, jeigu reikia, įkarpas, grafikus, paliekant vietos mastelio pavaizdavimui. Šiame darbo etape turi būti apspręsta titulinio lapo, redkolegijos sąrašo, įvado teksto, pratarinės, turinio, geografinio-medicininio žodynelio ir geografinių pavadinimų indeksų atlase išdėliojimo vieta.

Kartografuojama teritorija dažniausiai sutampa su valstybės sienomis.

Autorės atveju pasirinktas Lietuvos valstybės sienų kontūras, vaizduojamas juoda punktyrine linija, jam pagražinti (išryškinti) įvedama storesnė (pilka) valstybinės sienos linija. Šalia pateikiamos ir abstrakčios kaimyninių valstybių sienų ribos.

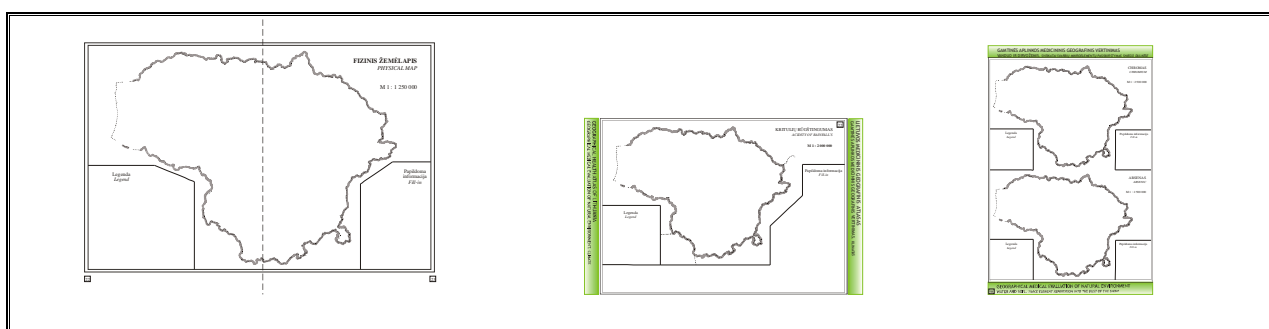
Žinant kaimyninių teritorijų dydį, paaiškėja kraštinių paralelių ir meridianų geografinės platumos ir ilgumos, Lietuva šiuo atveju, yra vaizduojama vakaruose tarp $53^{\circ}54'$ ir $56^{\circ}27'$ šiaurės platumos ir $20^{\circ}56'$ ir $26^{\circ}51'$ rytų ilgumos. Reikia pasirinkti vieną iš meridianų viduriniu, parenkame taip, kad jis eitų per kartografuojamos teritorijos centrinę dalį (nes kartografinės projekcijos mažiausiai iškraipo vaizdą ties viduriniu meridianu). Kraštinės lygiagretės ir dienovydiniai apsprendžia žemėlapių rėmų formą ir matmenis.

Rėmelis. Nuo seno kiekvienas žemėlapių vaizdas buvo įrėminamas. Rėmai yra trejopi: vidaus (vaizdo), laipsniniai (minutiniai) ir išorės (apipavidalinimo). 19 a. buvo populiariu kiekviename žemėlapyje palikti kartografinį tinklą, nes taip lengviau nustatyti kiekvieno taško koordinatės, kartografinę projekciją ir nagrinėti jos vaizdo iškraipymo pobūdį. Daugelis iki šiol laikosi 19 a. žemėlapių apipavidalinimo tradicijų. Tačiau šiandien negalima kiekvieną žemėlapių rėminti

šabloniškai, nes ne visiems teminiams žemėlapiams reikalingas kartografinis tinklas. Dažnai rėmai kliudo tikslingai paskirstyti papildomus ar pagalbinius elementus, neekonomiškai panaudojamas popierius. Autorės darbe parinktas dvigubas rėmelis (vidinis- 0,353 mm pločio ir išorinis- 0,706 mm pločio), ganėtinai griežto stiliaus (juodos spalvos).

Papildomos informacijos pateikimas. Kai kuriose šalyse žemėlapių papildomieji elementai spausdinami kitoje lapo pusėje (žemėlapių aprašymas, turistinė informacija ir pan.). Autorė papildomos informacijos vietai skiria dešiniąją lapo pusę. Komponuojant atlaso maketą būtina apskaičiuoti „laisvo“ ploto likučius, jiems atsiradus tikslinga tą erdvę užpildyti grafikais, diagramom ar kokia kita papildoma informacija.

Svarbi atlaso maketavimo dalis yra žemėlapių išdėstymas lapuose. Kartografinės teritorijos turi būti išdėstomos taip, kaip kad mes jas norėtume matyti natūroje (žemėlapis gali eiti per du lapus, per vieną lapą arba viename lape patalpinti keleta žemėlapių)



5 pav. Žemėlapių išsidėstymas lapuose

Vienas pagrindinių reikalavimų yra žemėlapių spausdinimas iš dviejų lapo pusių, tai reiškia, kad komponuodami žemėlapius neturėtume puslapyje palikti „laisvos“ erdvės (autorė šiuos plotus užpildo nuotraukomis).

Atsižvelgiant į atlaso programos reikalavimus (apie tai buvo kalbėta atlaso projekto sudarymo metodikoje) svarbia maketavimo dalimi tampa vieningas atlaso apiforminimas, kuris pasižymi šiomis ypatybėmis:

- įvadiniai lapai- titulinis lapas, redakcinė kolegija, autorių sudariusių žemėlapius

kolektyvas pateikiami atlaso priekyje, jau minėtos geografinių pavadinimų rodyklės pateikiamos atlaso gale) ir t.t.;

- skyrių tituliniai lapai- tai lapas su skyriaus pavadinimu, po kuriuo spausdinamas tos dalies aprašomasis tekstas, jis taip pat gali būti išdėliotas ir titulinio lapo kitoje pusėje. numatoma apimtis – 1- 2 puslapiai (pvz. makete 25-26psl.);
- maketo lapai numeruojami- bendrai (tekstui ir žemėlapiams);
- įrišimas - atlaso maketas pateiktas knygos (taip įrišama didesnė atlasų dalis) pavidalu;
- spausdinimo būdas- poligrafinis (spaustuvės), dėmesys kreipiamas į popieriaus charakteristiką, spaudos lapų kiekį, ar tai bus vienpusis/dvipusis spausdinimas, vidutinį dažų kiekį ir pan.; kompiuterinis, atsižvelgiama į atitinkamus techninius duomenis.

Atlaso formatą lemia taikomas stambiausias mastelis bei kartografuojamos teritorijos konfigūracija. Nuo formato priklausys ir atlaso lapų įrišimo būdas (pateiktas anksčiau), horizontalios ir vertikalios ašies proporcijos.

Svarbu yra tai, kad kartografuojamų regionų dydis ir konfigūracija tokia įvairi, kad standartizuoti atlasų matmenis neįmanoma. (Dumbliauskienė, 2002)

Pilnas atlaso maketas, natūraliu formatu drauge su programa atiduodamas atsakingų institucijų svarstymui, po kurio galimi pataisymai.

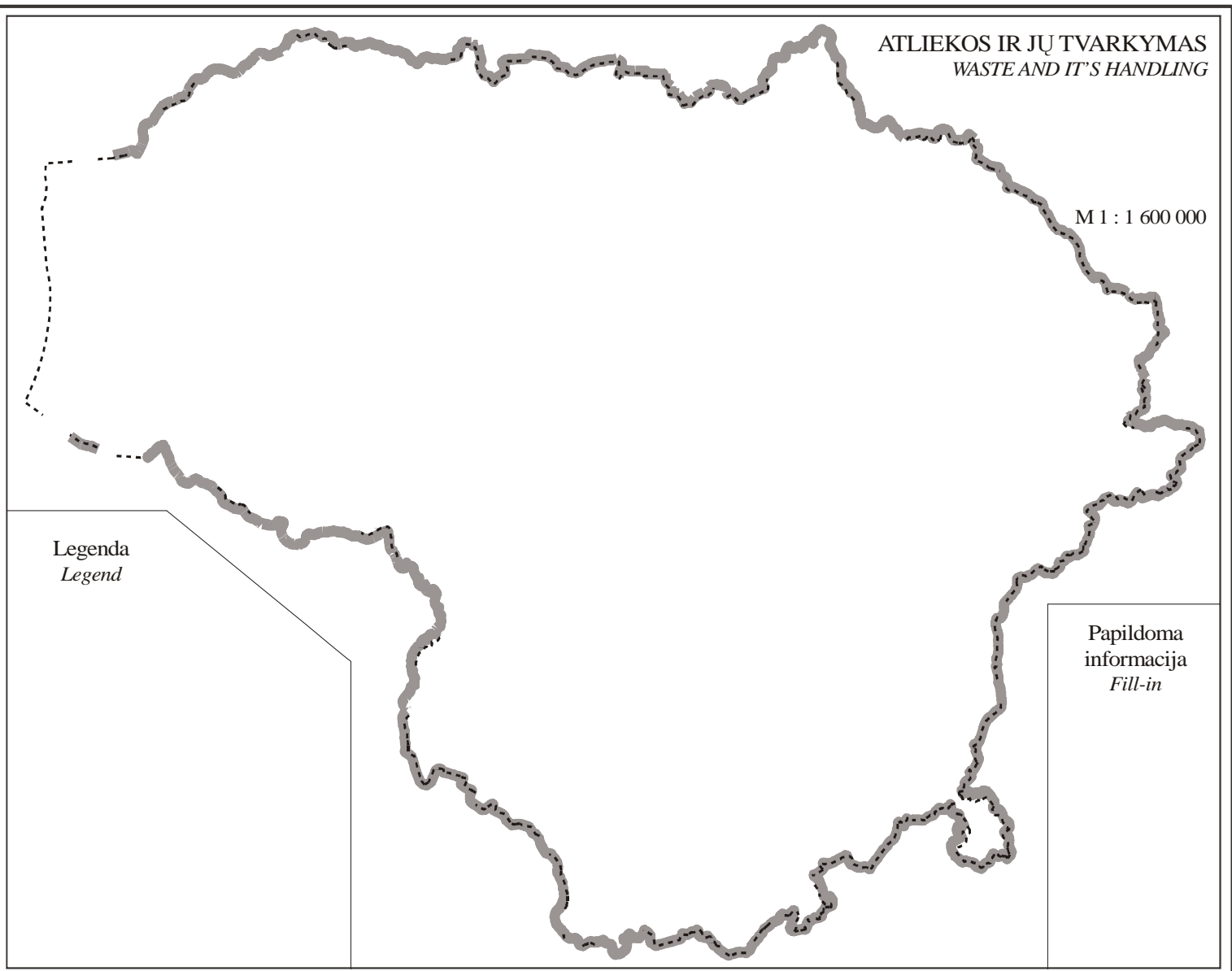
3.2.2. Tipinės komponentės

Paprastai atlaso maketas komplektuojamas iš „tipinių komponentių“, t. y. pasikartojantys lapų komponavimo variantai. Projektuojamojo atlaso atveju galimi tokie variantai:

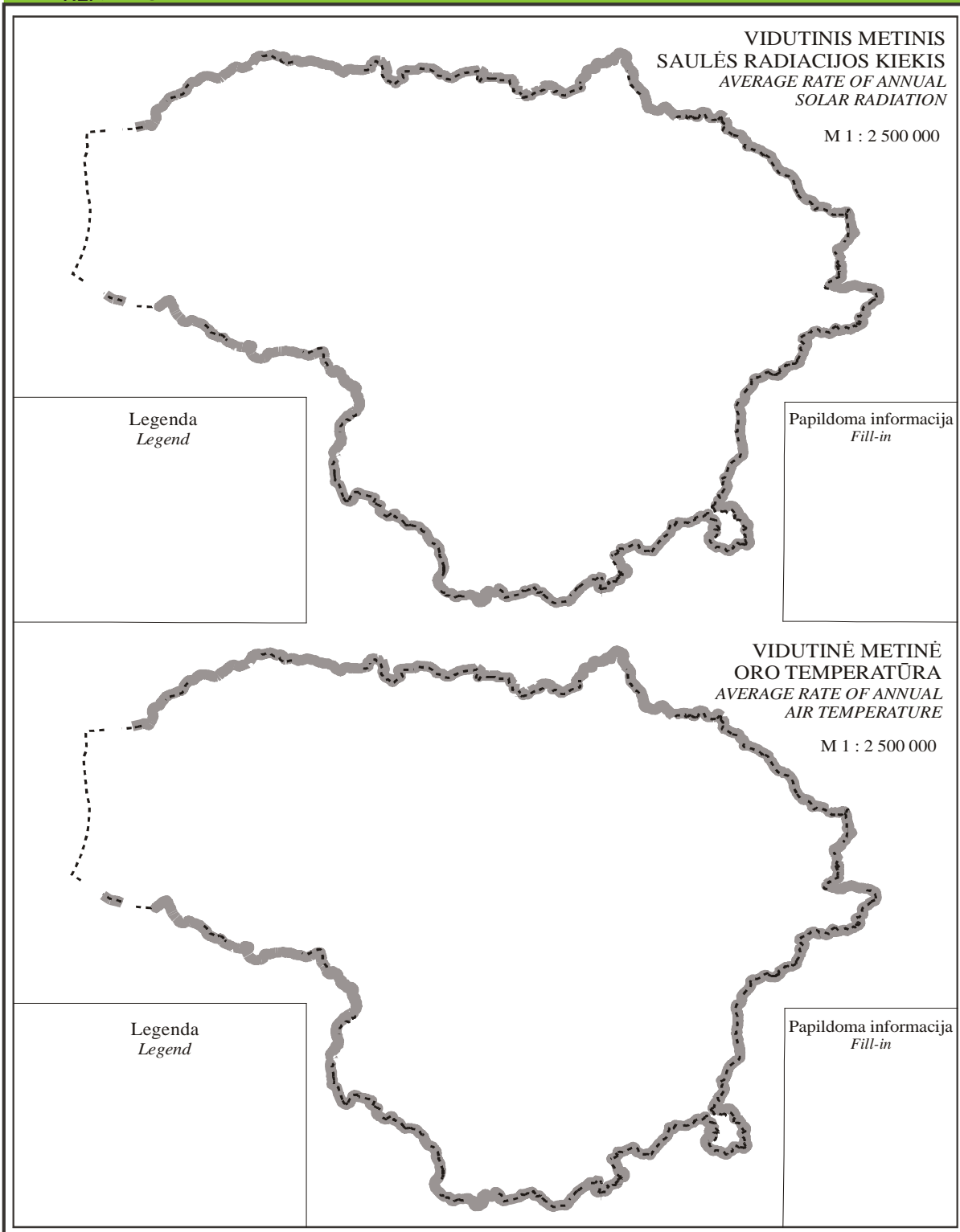
- kartografuojama teritorija pateikiama stambiausiu masteliu 2 lapuose (Priedas 3., 22-23 psł.);

- kai viename lape pateikiamas vienas žemėlapis (6 pav.);
- kai viename lape talpinami du žemėlapiai (7 pav.);
- kai lape dedamas žemėlapis ir įkarpa, tekstas ar papildoma medžiaga.

Ruošiant atlaso maketą galutinai patikslinamas turinys, skyrių ir atskirų žemėlapių pavadinimai, jų išsidėstymo seka, kiekvieno žemėlapio komponuotės ir mastelių dydžiai, vidinis bei išorinis atlaso apiforminimas. Maketo paruošimo menas yra - nepažeidžiant nuoseklaus žemėlapių išsidėstymo atlase tvarkos, maksimaliai panaudoti atlaso formatą.



GAMTINĒS APLINKOS MEDICININIS GEOGRAFINIS VERTINIMAS
KLIMATAS



GEOGRAPHICAL MEDICAL EVALUATION OF NATURAL ENVIRONMENT
CLIMATE

29

7 pav. Vienamē lapaē talpinami 2 žemēlapiai

3.3. Medicininių geografinių žemėlapių sudarymas

Atsižvelgiant į turimus duomenų šaltinius (Priedas 1) akivaizdu, kad sudarant medicininius geografinius žemėlapius Lietuvos teritorijai, pagrindiniai kartografinio vaizdo būdai yra :

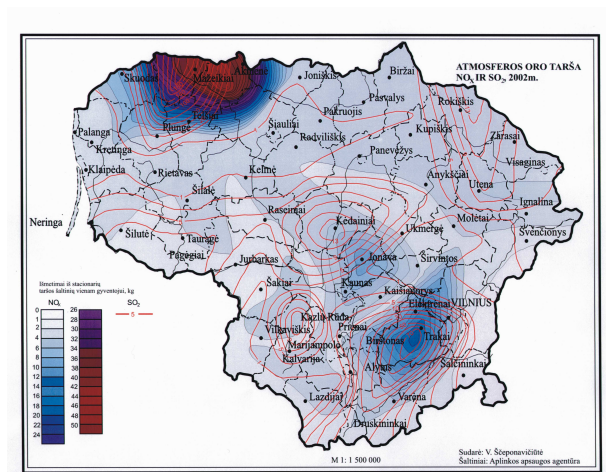
- Kartodiagrama- kokio nors reiškinio suminiai statistiniai rodikliai, jo struktūra ir dinamika tam tikruose teritoriniuose (administraciniuose) vienetuose (LTE, 1979).
- Kartograma- spalvomis arba štrichais vaizduojami kokio nors reiškinio santykiniai rodikliai (išvestiniai dydžiai) tam tikruose teritoriniuose vienetuose (autorės atveju- rajonuose-savivaldybėse). Šis metodas yra išvestinis iš taškų metodo (Chomskis, 1979). Rezultate kartograma transformuojasi į kiekybinių arealų žemėlapi (Берлянт, 2002).
- Pseudoizolinijos- naudojamos ištisiniams reiškiniams vaizduoti, atspindi abstrakčią objekto padėtį (Берлянт, 2002). Jos yra išvedamos statistinių duomenų pagrindu, interpoliacijos būdu parodant paplitusio reiškinio intensyvumą.

Sudarant medicininius geografinius žemėlapius, būtinas tam tikras nuoseklumas. Pirmiausia ruošiami paprasčiausi žemėlapiai, o vėliau integralūs (kompleksiniai)(Berliant, 2002). Remdamasi tuo, bei atsižvelgus į medicininių geografinių žemėlapių temų įvairovę, kartografuojamos teritorijos ištirtumo lygį, autorė aptaria šių numatomų atlaso skyrių žemėlapių sudarymo ypatybes: Gamtinės aplinkos medicininis geografinis vertinimas; Gyventojų sveikatos būklė.

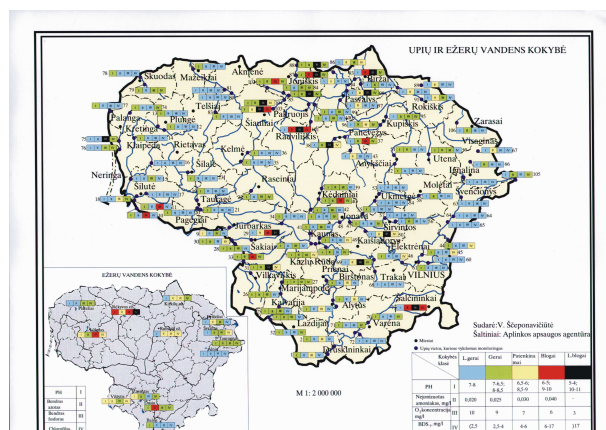
3.3.1. Gamtinės aplinkos medicininis geografinis vertinimas

Atlasuose tokie žemėlapiai pateikti , kaip tam tikros rūšies gamtinės aplinkos įvertinimo žemėlapiai. Kai vertinamas klimatas, atmosferos, vandens ir dirvožemio tarša, bei atskiri biotos komponentai.

„Atmosferos oro tarša NO_x ir SO₂ 2002 m.” Atmosferos taršą galima vaizduoti ir izolinijų metodu (8 pav.). Žemėlapis sudarytas panaudojus 2 izolinijų sistemas: 1) izolinijos su tarp sluoksniu spalva (rodomas NO_x kiekis); raudonos spalvos izolinijos (SO₂ pasiskirstymas).



8 pav. „Atmosferos oro tarša NO_x ir SO₂ 2002 m.” (Ščeponavičiūtė, 2004)

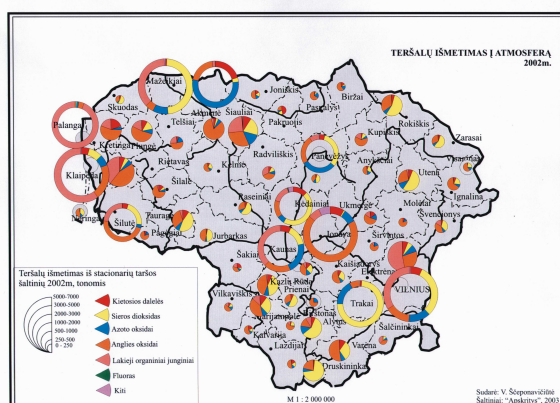


9 pav. „Upių ir ežerų vandens kokybė” (Ščeponavičiūtė, 2004)

„Upių ir ežerų vandens kokybė”(9 pav.). Analitiniame V.Ščeponavičiūtės sudarytame žemėlapyje M 1 : 2 000 000 lokalizuotų diagramų metodu vandens užterštumas vaizduojamas tik taškuose, kuriuose buvo imami vandens mėginiai. Vandens kokybė šiuose taškuose įvertinta labai detalai, nes pateikiama diferencijuota dvipakopė informacija : 4 vandenių kokybę įtakančios grupės (I- PH

kiekis, II- nejonizuoto amoniako kiekis, III- O₂ koncentracija, IV- BDS₇), kuriose nurodomi teršalai ir mato vienetai bei 5 vandens užterštumo klasės (1. gerai, gerai, patenkinamai, blogai, l. blogai)).

„Teršalų išmetimas į atmosferą 2002 m.“(10 pav.). Taršos atskirų elementų pasiskirstymas teritorijoje gali būti vaizduojamas ir taikant struktūrinio rutulio bei žiedo formą-kartodiagramų metodus. Spalvinė struktūra rodo atitinkamus teršalus (fluorą, anglies oksidą ir kt.), o skalė-teršalų kiekį tonomis.



10 pav. „Teršalų išmetimas į atmosferą 2002 m.“(Ščeponavičiūtė, 2004)

3.3.2. Gyventojų sveikatos būklės kartografavimas

Šie žemėlapiai sudaromi reiškinių tarpusavio ryšio pagrindu ir talpinami atlaso projekte po gamtinių komponentų žemėlapių. Aptarsime autorės sudarytus nozogeografinius žemėlapius (kartoschemas).

Lietuvoje vykstantys socialiniai - ekonominiai pokyčiai turi reikšmės gyventojų sveikatai, ligų paplitimui tam tikroje teritorijoje. Autorės sudaryti žemėlapiai atspindi gyventojų mirtingumo pagal priežastis, sergamumo (ataskaitiniais metais užregistruotų naujų susirgimų skaičius, tenkantis 100 000- ių gyventojų) bei ligotumo (sergančiųjų skaičius metų pabaigoje, tenkantis 100 000- ių gyventojų) piktybiniais navikais situaciją Lietuvoje. Kartoschemoms sudaryti buvo naudojami 1993-

2003 metų statistiniai šaltiniai. Ir nors kraujagyslių ir širdies ligos yra viena svarbiausių socialinių problemų (LR sveikatos apsaugos ministerija, 1997), dėl pastarosios ligos duomenų stokos, pagrindiniu rodikliu sergamumui ir ligotumui pavaizduoti pasirinkau nemažiau svarbius piktybinių navikų statistinius duomenis.

Visuose žemėlapiuose pagrindinius kartografinio pagrindo elementus sudaro: hidrografinis upių tinklas, valstybės siena, miestai- savivaldybės ir administracinių teritorinių vienetų centrai. Pasirinktas mastelis - 1: 2 000 000. Naudota kompiuterinė programa- Corel Draw 12.

„Lietuvos gyventojų mirtingumo pagal priežastis 2003 m.“ Žemėlapiu turinį sudaro gyventojų mirtingumo pagal priežastis skaičius, išreiškiamas kartogramos metodu, pasirenkant stulpelių vaizdavimo formą (1 mm stulpelio aukštis yra lygus 70 žmonių). Raudona, geltona ir žalia spalva parodomas atitinkamos- kraujotakos sistemos, piktybinių navikų, traumų ir apsinuodijimų ligos (Priedas 2).

„Sergamumas ir ligotumas piktybiniais navikais 2003 m.“ Žemėlapiu turinys buvo sudarytas dviem metodais (Priedas 2):

- 1) kartodiagrama – pasirinkta vaizdavimo forma- puskrutulis, kuris pagal naujai susirgusių ir sergančių vyrų bei moterų kiekį yra struktūrizuotas. Atsižvelgiant į kartografinės semiotikos reikalavimus kiekybė išreiškiama ženklo dydžiu, t.y. kartodiagramos dydžiu.
- 2) kartograma- pasirinkti vaizdavimo būdai- štrichas ir spalva. Ligotumui parodyti buvo pasirinkta vienaarūšė (paprasta) spalvų skalė. Pasirenkant buvo atsižvelgta į reiškinio semantiką, t.y. šaltos ir tamsios spalvos rodo neigiamus reiškinius.

Abejais metodais buvo taikyta laiptuota skalė. Reiškinių vaizdavimas miestuose- savivaldybėse rodomas įkarpoje.

„Sergamumo ir ligotumo piktybiniais navikais teritoriniai pokyčiai 2000- 2003 m.“ Taikytas metodas- kartograma (Priedas 2) Vaizdavimo būdas- štrichas (kurio spalva rodo kartografuojamo reiškinio teigiamus (raudona) ir neigiamus(mėlyna) pokyčius) ir spalva (naudota sudėtinė spalvų

skalė reiškinių teigiamam (oranžinė, rusva) ir neigiamam (violetinė) pokyčiui atvaizduoti). Šalia pateiktas už visą Lietuvą sergamumo ir ligotumo piktybiniais navikais 1993-2003 m. grafikas.

„Ligotumas piktybiniais navikais Lietuvos rajonuose- savivaldybėse 2003 m.” Šiam reiškiniui kartografuoti pasirinktas pseudoizolinių metodas (Priedas 2). Taikyta laiptuota skalė, kurios intervalas sudarytas kas 100 sergančių gyventojų. Šio žemėlapių sudarymo metodai truputį skyrėsi nuo kitų žemėlapių sudarymo. Pirmiausia ant popieriaus kartografinio pagrindo M 1: 2 000 000 interpoliacijos būdu buvo atskirai išbraižytos gyventojų ligotumą vaizduojančios izolinijos. Pagrindas buvo skenuojamas, atitinkami arealai pagal sudarytą spalvinę skalę nuspalvinti tam tikra spalva.

IŠVADOS

Parengus Lietuvos medicininio geografinio atlaso projektą galima daryti šias išvadas:

- 1) Lietuvos medicininį geografinį atlasą tikslinga projektuoti kaip mokslinį- informacinį leidinį skirtą plačiam vartotojų ratui (sveikatos apsaugos darbuotojams, medikams, ekologams, biologams, aplinkos apsaugos darbuotojams ir kt.), kurio numatytas formatas (A4 21x 29,7) būtų ypač patogus naudoti.
- 2) Duomenų bazė medicininiam geografiniam žemėlapiams sudaryti išdalies yra pakankama, tačiau būtina skirti dėmesį šioms sritims:
 - širdies ir kraujagyslių susirgimų statistinės informacijos normalizavimui (duomenų rinkimas rajonų savivaldybių mastu);
 - biotos medicininiam geografiniam vertinimui (kraujasiurbiai vabzdžiai, erkės ir kiti biotos komponentai).

3) Projektuojamo atlaso struktūrą lėmė toks loginis nuoseklumas:

- gamtinės aplinkos medicininis geografinis vertinimas (62%);
- gyventojų sveikatos būklė (24%);
- sveikatos apsauga (5%);
- kompleksiniai medicininiai geografiniai žemėlapiai (3%);
- medicininiai geografiniai rodikliai Europoje (4,5%).

4) Lietuvos medicininio geografinio atlaso projekto makete vyrauja 2 komponavimo variantai:

- kai viename lape pateikiamas 1 žemėlapis (M 1 : 1 600 000);
- kai viename lape talpinami 2 žemėlapiai (M 1 : 2 500 000).

5) Nagrinėjamos tematikos atlasui parengti ir išleisti reikalingos tokios preliminarios pajamos, jei atlaso tiražas siektų 1 000 egz.:

- autorinis honoraras – 51 250 Lt.;
- popierius- 3 700 Lt.;
- spaudos darbai- 15 000 Lt.

6) Medicininiais geografiniais žemėlapiams sudaryti galima taikyti šiuos kartografinio vaizdavimo būdus:

- kartograma;
- kartodiagrama;
- izolinijos;
- ženklų metodas;
- arealų metodas.

- 6) Rengiant medicininio geografinio atlaso projektą būtinas medicininių geografijos (kartografijos) specialistų bendradarbiavimas.

LITERATŪRA

1. Ašmenskas J., Baubinas. A., Obelinis V., Šimkūnienė B. (1997). Aplinkos medicina, Vilnius: „Avicena”
2. Berliant A. M. (1985). *Карта- второй язык географов*. Москва
3. Berliant A. M. (2002). *Kartografija*. Maskva
4. Chomskis V. (1979). *Kartografija*. Vilnius: Mokslas.
5. Dumbliauskienė. M. (2000). *Teminių žemėlapių kvalimetrinė analizė*. Vilnius
6. Dumbliauskienė. M. (2002). *Kartografinės komunikacijos pagrindai*. Vilnius
7. Sališčev K. A. (1976). *Kompleksnie regionalnie atlasi*. Maskva
8. Svatkova T. G. (2002). *Atlasnaja kartografija*. Aspekt press
9. Lebedeva. E. N., Štrauchmanis. Я. K. (1972). Mediko-geografičiskie karti. *Metodi sasdanija kompleksnich regionalnich atlasaf sssr*. Maskva
10. Vaitiekūnas. S. (1994). Enciklopedinis geografinių terminų žodynas.
11. „Aplinkos būklė 2003” (2004). Vilnius
12. *Lietuvos apskritys-Ekonominė ir socialinė raida 2000 m.* (2001). Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos vyriausybės
13. *Lietuvos apskritys-Ekonominė ir socialinė raida 2000 m.* (2001). Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos vyriausybės
14. *Lietuvos apskritys-Ekonominė ir socialinė raida 2003 Id.* (2004). Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos vyriausybės
15. *Lietuvos sveikatos programa 1997- 2010*. LR sveikatos apsaugos ministerija. Vilnius
16. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. (1993- 1997). Warszawa
17. Lietuvos geocheminis atlasas. (1999). Lietuvos geologijos tarnyba: GI

18. Lietuvos TSRS atlasas. (1981). Maskva:VGKV

19. Нацыянальны Атлас Беларусі. (2002). Minsk

20. National atlas of Sweden. (1999). Stockholm

<http://www.epp.eurostat.ec.eu.int>

[http:// www.lsic.lt](http://www.lsic.lt)

[http:// www.lmb.lt](http://www.lmb.lt)

[http:// www.sam.lt](http://www.sam.lt)

[http:// www.medterms.com](http://www.medterms.com)

[http:// www.who.int](http://www.who.int)