

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
ĢEOGRĀFIJAS UN ZEMES ZINĀTŅU FAKULTĀTE
ĢEOGRĀFIJAS NODAĻA

**MILITĀRĀ KARTOGRĀFIJA LATVIJĀ
LAIKA POSMĀ NO 1990.GADA LĪDZ 2012.GADAM**

Maģistra darbs

Autore:

Ģeogrāfijas maģistra programmas

2. kursa studente

Lauma Vīoliņa

Stud. apl. Nr. lv10056

Darba vadītājs:

Docents, Dr. geol., Aivars Markots

RĪGA 2015

Saturs

Anotācija	3
Abstract	4
Apzīmējumi un skaidrojumi	5
Ievads	6
LITERATŪRAS APSKATS	9
1. Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas un bruņotie spēki	9
1.1. ĢIS pielietojumi armijas vajadzībām – izlūkošana un plānošana.....	12
2. Militārās kartogrāfijas pētījumi pasaulē un Latvijā.	18
2.1. ASV Nacionālā Ģeotelpiskās informācijas aģentūra.....	19
3. Materiāli un metodes	21
3.1. Iegūtais PSRS kartogrāfiskais materiāls kā pamats Latvijas nacionālās kartogrāfijas attīstībai .	23
REZULTĀTI UN DISKUSIJA	25
4. Politiskā un saimnieciskā situācija Latvijas teritorijā pēc 1990.gada 4.maija	25
5. Aizsardzības struktūru izveide	28
6. Militārās kartogrāfijas attīstība Latvijā 1990.-2012.g.	32
6.1. Kartogrāfijas situācija Latvijā 1990. - 1992.g.	32
6.2. Valsts zemes dienests	36
6.2.1. VZD darbība kartogrāfijas jomā 1992. - 2005.g.	37
6.2.2. VZD kartogrāfijas produktu ražošana armijas vajadzībām.....	39
6.2.3. VZD reorganizācija.....	41
6.3. Latvijas kartogrāfijas koncepcija	43
6.4. Pirmā militārā topogrāfiskā karte atjaunotajā LR	46
6.5. Iestāšanās NATO un pieņemtie standarti kartogrāfijas jomā.....	48
6.6. Latvijas Ģeotelpiskā informācijas aģentūra 2006.-2012.gads	50
Secinājumi	59
Pateicības	61
Lite ratūra	62
Pielikums	69

Anotācija

Maģistra darbs aplūko Latvijas militāro kartogrāfiju laika posmā no 1990.gada līdz 2012.gadam. Ceļš uz militāro karšu ražošanu nebija viegls, tomēr pateicoties speciālistiem izdevās gan iegūt bagātīgu kartogrāfisko materiālu no PSRS, gan noturēt militārās kartogrāfijas nozari Latvijā.

Darbā apskatīta bruņoto spēku saikne ar militārajām topogrāfiskajām kartēm un ĢIS pielietojumiem armijas vajadzībām. Savukārt pētījuma daļā aplūkota Latvijas pieredze un attīstības ceļš pēc neatkarības atjaunošanas militārās kartogrāfijas jomā. 1992.gadā tika izveidots Valsts zemes dienests, kura pakļautībā līdz 2006.gadam atradās Ģeodēzijas un kartogrāfijas departaments. Pēc VZD reorganizācijas departaments nonāca Aizsardzības ministrijas padotībā, un 2006.gadā darbu uzsāka Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, kura arī šodien gatavo kartes gan Latvijas bruņotajiem spēkiem, gan civilām vajadzībām.

Atslēgas vārdi: militārā kartogrāfija, topogrāfiskā karte M 1:50 000, VZD, LĢIA, NATO.

Abstract

The aim of Master thesis is to investigate and assess the military cartography in Latvia between 1990 and 2012. To achieve its aim, data for this research was obtained from literature and, document analysis method and gathered by interviews with field specialists. The theme of study has not been adequately addressed so far.

The first part of theses describes the connection of the armed forces with military maps and GIS applications for its purposes. Whereas, the result section describes the Latvian experience and development of military cartography. This includes chapters of central institutions, which organized its functioning – the State Land Service and The Latvian Geospatial Information Agency.

After 1990, few specialists gained access to maps from the USSR. These maps were to be destroyed, because they were classified. We did not have new maps to work with, thus the Soviet maps were the bases for our research.

The keywords: military cartography, topographic map, VZD, LGIA, NATO.

Apzīmējumi un skaidrojumi

AM – Aizsardzības ministrija

AP – Augstākā Padome

ASV – Amerikas Savienotās Valstis

ES - Eiropas Savienība

ESRI – Ģeogrāfisko informācijas sistēmu programmas kompānija

GGKP - Galvenā ģeodēzijas un kartogrāfijas pārvalde

GPS – globālās pozicionēšanas sistēmas

ĢIS – Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas

LA – Latvijas armija

LGIA – Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

M – karšu mērogs

MK – Ministru kabinets

MP – Ministru padome

NATO – Ziemeļatlantijas līgumorganizācija

NBS – Nacionālie bruņotie spēki

NĢIA – Nacionālā Ģeoinformācijas izlūkošanas aģentūra

PS – Padomju Savienība

PSRS – Padomju Sociālistisko Republiku Savienība

UTM – Universālā Transversālā Merkatora projekcija

VZD – Valsts zemes dienests

ZS – Zemessardze

Ievads

1991.gads kļuva par vairāku valstu neatkarības atgūšanu no Padomju Savienības. Tas, ka sistēma sabruka, jau bija jūtams vairākus gadus iepriekš, taču procesu paātrināja neveiksmīgi īstenotais 1991.gada Augusta pučs. Atpakaļceļa vairs nebija - Padomju Savienība izjuka. Tomēr vajadzēja pāriet vairāk nekā vienam gadam, lai PSRS valdība atzītu Latvijas Republikas (arī pārējo Baltijas valstu) neatkarību. Tā sākās Latvijas ceļš uz drošu un neatkarīgu valsti.

Ja 1919.gadā Latvijas infrastruktūra un tautsaimniecība bija Pirmā pasaules kara izpostīta un neatkarība tika iegūta asiņainās Brīvības cīņās, tad 1991.gadā tā bija „samtaina” – valsts infrastruktūra un tautsaimniecība nebija kara izpostīta, valsts institūcijas un pašvaldības turpināja funkcionēt. Protams, mantojumā saņemtā komandekonomika bija veidota tā, ka daudzas nozares vienkārši nebija spējīgas funkcionēt atrauti no pārējām bijušajām PSRS valstīm, kurās pēc PS sabrukuma arī iestājās ekonomiskā krīze (LR NBS, 2001).

Dramatiska situācija bija valsts aizsardzības jomā – Latvijai savi bruņotie spēki bija jāveido no nulles. Vairums Latvijas iedzīvotāju attieksme pret jaunveidojamajiem Aizsardzības spēkiem bija ļoti atturīga, un tautā valdīja pacifisma eiforija, veidojot situāciju, ka Latvijas Aizsardzības spēku attīstība bija mokoši ilga. Jau pirmās izveidotās vienības līdzekļu trūkuma dēļ eksistēja izdzīvošanas režīmā (LR NBS, 2001).

Jautājumi, kas skar valsts nacionālo drošību vienmēr būs aktuāli, neatkarīgi no politiskās un saimnieciskās situācijas valstī. Nacionālās drošības sistēmu veido valsts varu un pārvaldi realizējošās institūcijas un Latvijas pilsoņi, kam likums deleģē pienākumus un tiesības nacionālās drošības jomā noteiktas kompetences ietvaros (Nacionālās drošības likums, 2000). Tā kā atbildīgās institūcijas ir vairākas, uzsvars tiks likts uz Aizsardzības Ministriju, jo tieši šī ministrija pamatā izstrādā un īsteno valsts aizsardzības politiku, kā arī nodrošina valsts aizsardzībā iesaistītā personāla pārvaldi un militāro izglītību (zem AM atrodas Nacionālie bruņotie spēki).

Maģistra darbs ir autores bakalaura darba turpinājums par Latvijas militāro kartogrāfiju neatkarības gados, akcentējot arī aizsardzības institūciju izveidi un darbību. Darbs attiecas uz laika periodu no 1990.gada līdz 2012.gadam, kad Latvijas Republika atguva un nostiprināja savu neatkarību pēc 60 Padomju Savienībā pavadītiem gadiem (īss ieskats par situāciju šajā jomā pirms 1990.gada). 2012.gads tika izvēlēts kā posma noslēgums, jo 2013.gadā Ministru kabinetus pieņēma jaunu likumu „Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju” (Par Latvijas ģeotelpiskās..., 2013).

20 gados izaugsme ir bijusi samērā liela un struktūras reorganizācijas ceļā esam nonākušie pie profesionāliem bruņotajiem spēkiem, kuri ir labi trenēti, tehniski nodrošināti un mobili. Tāpat ir izdevies piepildīt vairāki nostādītie mērķi – iestāšanās ANO (Apvienoto Nāciju Organizācija), NATO un ES. Bijusi sadarbība arī ar citām valstīm kā ASV, Zviedriju, Dāniju u.c. tieši kartogrāfijas jomā.

Ņemot vērā pieejamos informācijas resursus, maģistra darba **mērķis** ir izpētīt un izvērtēt Latvijas militārās kartogrāfijas atjaunošanas attīstības tendences laika posmā 1990.-2012.gads.

Lai sasniegtu maģistra darba mērķi, tika izvirzīti vairāki sekojoši **uzdevumi**:

- apkopot pieejamo literatūru par bruņoto spēku saikni ar kartēm un ģeogrāfiskajām informācijas sistēmām;
- apzināt ar militārās kartogrāfijas attīstību un vēsturi Latvijā saistīto literatūras apskatu un izpētes materiālus, tos apkopot;
- izvērtēt kartogrāfiskā nodrošinājuma situāciju pirms neatkarības atgūšanas, kādus produktus aizsardzības struktūras ieguva no Padomju Savienības;
- analizēt pieejamos dokumentus un citus avotus par pētāmo vēstures periodu, struktūru izveidošanos, apkopojot informāciju par militāro karšu izveidošanu, ražošanu un izmantošanu;
- veikt intervijas un sarunas ar jomas saistītajiem ekspertiem;
- aplūkot civilās un militārās kartogrāfijas mijiedarbību.

Maģistra darbs būtu jāietver militārās ģeogrāfijas un kartogrāfijas apakšnozarē, tas ir teorētiskās ievirzes darbs. Līdz šim nav pietiekoši zinātnisko publikāciju, kas pētītu šo jomu, īpaši par jaunākajiem laikiem un mūsdienām. Darbā tiek apskatīta un analizēta Latvijas militārās kartogrāfijas atjaunošana vēstures kontekstā. Pētījuma mērķa sasniegšanai tika pielietotas šādas metodes: teorētiskā pētījumu metode – literatūras analīze; empīriskās metodes: pārrunas un intervijas ar speciālistiem, kā arī materiālu apstrāde un analīze.

Militārisma definīcija, kāda šajā darbā izmantota, ir militārisms kā paplašinājums militārajai ietekmei uz civilajām jomām kartogrāfijā un aizsardzībā, ieskaitot ekonomiku un sociālpolitisko dzīvi. Militārā ģeogrāfija ir arī reprezentatīva zinātne materiālu un pieredzes ziņā. Militārās kartes un informācijas sistēmas nosauc, apgalvo, definē un kategorizē teritoriju (Woodward, 2004).

Darbs sastāv no 6 nodaļām, kas izdalītas vairākās apakšnodaļās. Pirmā un otrā nodaļa veltīta militāro karšu saiknei ar bruņotajiem spēkiem, kādu informāciju nepieciešams iekļaut specifiskajās kartēs, attīstība, kā arī aplūkoti pētījumi šajā jomā gan pasaulē, gan Latvijā. Savukārt trešā nodaļa apraksta darbā izmantotās metodes un materiālus. Ar ceturto nodaļu,

maģistra darbā tiek iesākta rezultātu sadaļa, kura iezīmēs situāciju *90-to* gadu sākumā un īsi pirms tā, kas norisinājās aizsardzības sektorā, kā arī piektā nodaļa ieskicēs aizsardzības institūciju izveidošanu. Darba galvenā ir sestā nodaļa, kura izvērtēts un aplūkots militārās kartogrāfijas posms Latvijā no 1990.gada līdz 2012.gadam, nodaļai hronoloģiski izdalītas ir 9 apakšnodaļas, kas aplūko galvenokārt Valsts zemes dienesta un Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras izveidi un attīstību, kā arī minēti citi ar militāro kartogrāfiju saistīti vēsturiski notikumi Latvijā (LKS-92, NATO un tml.). Visbeidzot darba noslēgumā, balstoties uz darbā iegūtajiem rezultātiem, veikti secinājumi.

Maģistra darba kopējais apjoms ir 73 lapaspuses. Tekstā ievietoti 9 attēli un 2 tabulas, kas ilustrē un paskaidro tekstu, kā arī darbs papildināts ar 4 pielikumiem.

Par maģistra darba rezultātiem autore ziņoja nacionāla mēroga zinātniskajā konferencē un ir publicētas ziņojuma tēzes:

Vīoliņa, L. 2015. Latvijas militārās kartogrāfijas izaicinājumi 20./21.gs. ģeopolitisko notikumu ietekmē. Latvijas Universitātes 73. zinātniskā konference. Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Referātu tēzes. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 157.–159.

LITERATŪRAS APSKATS

1. Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas un bruņotie spēki

Jau gadsimtiem ilgi cilvēki ir mēģinājuši dažādos veidos izprast pasauli ap viņiem un to arī grafiski attēlot sev saprotamā veidā, līdz ar to panākot, ka jebkuram objektam vai vietai uz Zemeslodes ir sava ģeogrāfiskā atrašanās vieta, un jebkas, kas notiek - notiek kaut kur (Mang & Häusler, 2006). Šodien, ja tiek runāts par aizsardzības jomu, tas nozīmē, ka ikvienai vietai un notikumam, kuram ir kāds sakars ar dažādām militārām operācijām vai nemieriem, ir iespēja tos reprezentēt nu jau arī digitālajās kartēs. Ar piemērotiem tīkla savienojumiem šī informācija var tikt atjaunota ļoti tuvu reālajam notikumu laikam un gaitai. Šādu tīklu piedāvā Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (*turpmāk* - ĢIS) – digitālās kartes var tikt ievietotas dažādās ierīcēs, piemēram, planšet datoros, portatīvajos datoros, mobilajos telefonos, transportlīdzekļos uzstādītajos datoros un tamlīdzīgi. Protams, pēc nepieciešamības ir pieejamas un tiek drukātas arī kartes uz papīra (Philips, 2011). Tāpēc var droši apgalvot, ka militārās ģeogrāfijas esence ir ģeogrāfiskās informācijas sistēmas un tehnoloģijas (Palka, 1995).

Vēlreiz atgriežoties pie tā, kas tad īsti ir militārā ģeogrāfija, tad tā ir ģeogrāfijas apakšnozare. Tā burtiski nozīmē zemes izpēti, bet vairāk pazīstama kā zinātne, kura koncentrējas uz parādību telpisko izplatību un kuras uzmanības lokā ir informācija par parādību atrašanos vietu, izcelsmi, attīstību un izplatīšanos (Woodward, 2005; Mang & Häusler, 2006). Kamēr tradicionālās zinātnes ģeogrāfi meklē atbildes un izskaidro Zemes raksturīpašības, tās dažādību un cilvēku aktivitāti un ietekmi, kas rodas mijiedarbībā ar biosfēru, izmantojot dažādas metodes un tehnikas, lielākoties katrai nozarei tās ir specifiskas, tikmēr militārie ģeogrāfi meklē, kā pielietot ģeogrāfiskos principus un līdzekļus militārām situācijām vai problēmām. Tas savieno ģeogrāfiju un militāro zinātņi vienā disciplīnā. Un, kā regulāra prakse, militārpersonām būtu nepieciešams izprasts un piemērot ģeogrāfiskās koncepcijas ikdienā tik ilgi, kamēr uz Zemes virsmas vai atmosfērā būs kari, jo militārisma ietekme uz cilvēku ģeogrāfiju dažādās pasaules vietās ir bijusi un joprojām ir liela (Palka, 1995; Slowe, 1990).

Plaša literatūra par militāro ģeogrāfiju apraksta, ka ģeogrāfiem pārsvarā ir bijis jārisina dažādi kara aspekti, uzsvāru liekot uz saikni starp fiziskajiem un klimatiskajiem faktoriem, izveidojot robežas. Tomēr informācija par transporta, loģistikas un dabas resursiem un to saistību ar karu vai drošību, ir meklējama atšķirīgā literatūrā. Pētnieks J.V. Minghi (Minghi, 1986) ir izveidojis drošības struktūru trīs līmeņu ainavu (sk. 1. Tabula). Drošības struktūru ainava (*security lanscape*) - tā ir ainava, kas apraksta zemes izmantošanas veidu no drošības

apsvērumu apstākļiem un zemes noslogojumu, tā atbilst vispārējām drošības izpausmēm sabiedrībā, kas veidojušās vēstures gaitā. Citiem vārdiem sakot, drošības struktūru ainava ir zināmu politisku procesu, ideju un tehnoloģiju rezultāts konkrētā laika posmā un iezīmē specifisku reģiona kultūru un palīdz veidot stratēģiskus plānus, lai valsti vai teritoriju varētu aizstāvēt. Trīs līmeņi iedalās: makrolīmenis vai valsts kā viens veselums; mezolīmenis - apgabals vai reģions; mikrolīmenis – vietējais līmenis – konkrēta atrašanās vieta vai ainavas atsevišķas daļas. Katram līmenim ir trīs galvenie elementi: militārie elementi, drošības vai aizsardzības elementi (galvenokārt civilā sektorā esoši) un tie, kas ir tieši kara rezultāts (Minghi, 1986).

1. Tabula

Drošības struktūru ainavas līmeņu elementi (Sastādījusi autore izmantojot Minghi datus).

Ainavas līmenis	Galvenie elementi	Drošības elementi
Makro līmenis (nacionāls)	Militārie elementi	Lidlauki, ostas, pietātnes, militārās bāzes, treniņu un šaušanas poligoni, militārās instalācijas un būves, nocietinājumu sistēmas gar robežām.
	Aizsardzības un drošības elementi	Transporta un norēķinu sistēmas tīkli, publiskie pakalpojumi (tajā skaitā slimnīcas, poliklīnikas, industriālie parki, ūdens un spēkstacijas). Civilo iedzīvotāju aizsardzība. Nacionālā plānošana iedzīvotāju mobilizēšanai, ārkārtas gadījumu plāni ekonomiskajām infrastruktūrām.
	Kara rezultāti	Valsts nozīmes kapsētas un pieminekļi, atceres dienas, radio un TV programmas, izglītība, literatūra un folklorā.
Mezolīmenis (reģionāls)	Militārie elementi	militārās bāzes, treniņu un šaušanas poligoni, nocietinājumu sistēmas gar robežām (ar specifiskās iezīmēm). Cilvēku stādīti meži, norādes zīmes, industrijas.
	Aizsardzības un drošības elementi	Reģionālais ceļu un dzelzceļu tīkls, tajā skaitā publiskie stāvlaukumi u.c. infrastruktūras elementi.
	Kara rezultāti	Memoriālie pieminekļi un parki, veci cietokšņi un nocietinājumi, pamesti vai izpostīti ciemi u.c.
Mikrolīmenis (lokāls)	Militārie elementi	Armijas bāzes un instalācijas (pilsētās).
	Aizsardzības un drošības elementi	Klīnikas, slimnīcas, patversmes apdzīvotās vietās, asfaltēti ceļi un laukumi, sargtorņi, būvniecības materiāli, specifiski arhitektūras plānojumi.
	Kara rezultāti	Pieminekļi, kapsētas, ielas un parki, kuri nodēvēti karā kritušo vārdā. Informācija, kas attiecas uz drošības norādēm skolās un citās publiskās iestādēs, folklorā, literatūrā, apsardzes pienākumi publiskās vietās, mūri vai drupas, veci

Vēstures notikumi ir daudz ietekmējuši militārās ģeogrāfijas attīstību un veidolu, kāds tas ir mūsdienās. Otrais pasaules karš iezīmēja vēsturiskas izmaiņas ģeogrāfu attieksmē pret karu un militarismu. Militāristi jau sen izmanto ģeogrāfu prasmes un zināšanas, tāpēc pēc Otrā pasaules kara, vismaz Amerikā, militāristi sāka mazāk izmantot esošās ģeogrāfijas zināšanas, vairāk pievēršot uzmanību notikušajām izmaiņām un pievērsās dažādu modeļu izveidošanai un analīzei (Applegate, et.al., 2001), lielu uzmanību pievēršot tieši kartogrāfijai un tās tehnoloģijai, jo topogrāfisko karšu ģeogrāfiskais saturs tiek izmantots daudzām darbībām valstī - aizsardzības un drošības sektors - un arī uzņēmējdarbībā, tas ir, tautsaimniecībā un ekonomikā (Rhind, 2000).

Neskatoties uz to, ilgu laiku kartogrāfija kā starpdisciplīna bija iedalīta divās lietotāju grupās: 1) tie, kas kartes zīmē un 2) tie, kas tās interpretē un teoretizē par tām. Tradicionālās diskusijas vienmēr bijušas par karti - vai tā ir mākslas produkts vai zinātnes sasniegums, vai tai ir dekoratīvas īpašības vai augsta precizitāte, objektivitāte vai subjektivitāte – šādas diskusijas veicina lielāku plaisu disciplīnā starp empīrisko un zinātnisko darbību (Bushell, 2012).

Tāpat militāro zinātņi attīstīja gadu gaitā kartēšanas un citas ĢIS tehnoloģijas un metodoloģijas uzlabojumi un inovācijas. Virkne jaunu pieeju topogrāfiskajai kartēšanai tiek risināti ar dažādiem karšu pētījumiem. Liela uzmanība pievērsta kartes tehniskajam izpildījumam, jo tās galvenā kvalitātes īpašība tiek vērsta uz attēlotās informācijas daudzumu un kompaktuma, un vieglas lasīšanas. Citiem vārdiem sakot, kartes leģenda palīdz kartes lasītājam izprast attēloto informāciju un tās organizāciju (Akinoyemi, et al., 2013), lai pēc iespējas ērtāk un ātrāk varētu rast risinājumus kampaņas vai plānu izstrādē apmācību vajadzībām, jo tieši topogrāfiskā karte ir ļoti svarīgs instruments karavīriem. No vienas puses, karte kalpo kā navigācijas rīks lauka apstākļos, no otras puses – karte ietver informāciju, kas nepieciešama militārajai plānošanai un citām tās aktivitātēm dažādos līmeņos (Ditz, 2006).

1.1. ĢIS pielietojumi armijas vajadzībām – izlūkošana un plānošana

Tik ilgi, kamēr ainava (apkārtējā vide) un infrastruktūra vairāk vai mazāk tika uztverti kā priekšrocība vai trūkums militārajām operācijām Aukstā kara laikā, proti, mitrāji, purvi vai grants karjeri un citi visdažādākie objekti ir dabiski prettanku šķēršļi, kurus militārās plānošanas rezultātā var izmantot dažādiem aizsardzības pasākumiem (Flachberger, 2006).

Ar Aukstā kara beigām un 21. gadsimta sākumu, vairums Eiropas valstīs bija vērojami nozīmīgi atklājumi un izaugsme militārajā plānošanā un izlūkošanā. Ģeogrāfija un telpiskā plānošana ir savstarpēji cieši saistītas jomas (Wastl, 2006).

Militārās izlūkošanas jomā publiski pieejamo pētījumu daudzums joprojām ir visai niecīgs, lielākoties tādēļ, ka tā ir un būs slepena ģeogrāfiskās informācijas izlūkošana (Cloud, 2002). Sensitīvā informācija, kas izlūkošanas gadījumos komandierim ir jāiegūst izmantojot kartes, satelītattēlus u.c. pieejamos datus un avotus par šādiem punktiem (Drinnan, S.a.):

- ienaidnieku skaits;
- izvietojuma iespējas;
- resursu daudzums un pieejamība;
- loģistikas atbalsts.

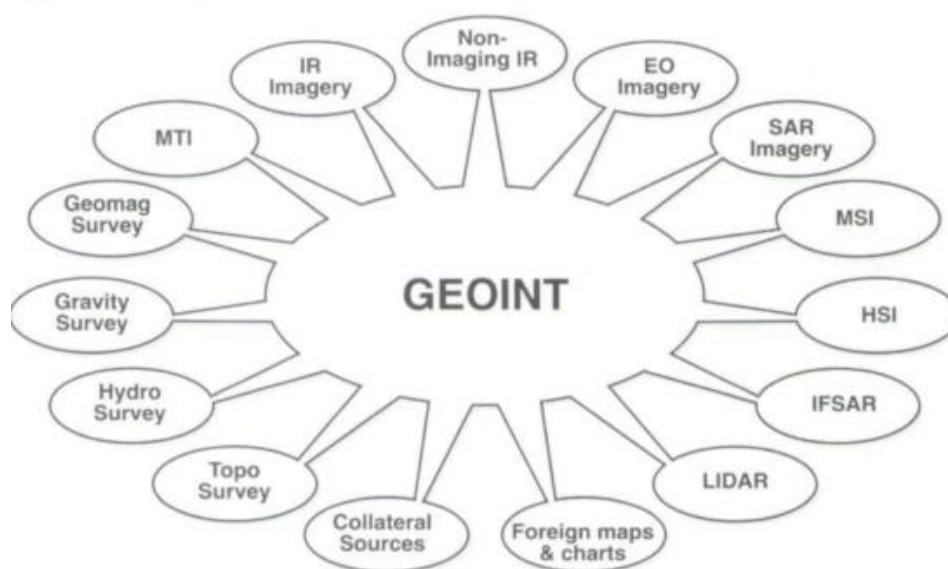
Ļoti augstvērtīgas ir ĢIS, kuru rezultātā visi nepieciešamie dati (sk.1.att.) var tikt reprezentēti karadarbībā iesaistītajam personālam ar speciālu aprīkojumu, kas atbalsta digitālās kartes dažāda veida ierīcēs, piemēram, datu sūtīšanai no stacionārā datora uz citām ierīcēm kā portatīvajiem datoriem, planšetdatoriem, specializētiem viedtālruniem vai speciāliem inženiertehniskajiem pielietojumiem armijas vajadzībām (*electronic bird tables*). Protams, kartes joprojām tiek drukātas, bet pārsvarā tikai pēc nepieciešamības, jo informāciju uzglabā datu bāzēs. Tomēr mūsdienās digitālās kartes veidošana un atjaunošana, izmantojot ĢIS, ir misiju vadības sistēmas galvenais resurss un bāze tieši kauju un militāro kampaņu laikā, kā atbalsta sistēma gaisa spēkiem, bezpilota lidaparātu sistēmām, karakuģiem un komandu un kontroles visdažādākajām ierīcēm (Philips, 2011).

Atbilstoši šiem uzskatiem, kompānija ESRI, kas ir vadošā kompānija ĢIS jomā, norāda, ka: „vairums nacionālās drošības lēmumi tiek pieņemti iesaistot arī ģeogrāfiju, lai noteiktu teroristu potenciālos mērķus, vai kauju plānošanā, kad nepieciešams noteikt, kur raidīt šāviņu vai, lai izlemtu, kur izveidot jaunu ēku vai cita veida instalāciju ar vismazāko ietekmi uz vidi, un tādējādi ģeogrāfija vienmēr ir ar šīm lietām saistīta. ĢIS aplikācijas ir nozīmīgas šāda veida lēmumu pieņemšanā” (ESRI, S.a.).

ĢIS aprīkojums piedāvā rīkus, kas palīdz atklāt nozīmīgus modeļus ģeotelpiskajos datos un piedāvā izlūkošanas atbalstu. ĢIS atļauj uztvert, vadīt, analizēt un attēlot ģeogrāfiski

referencētu informāciju, prezentējot skaidru ainu no pieejamajiem datiem un sarežģītās attiecības aiz tā (Philips, 2011).

Būtiskākais izaicinājums militārajai ĢIS bija īstenot atbilstošu ģeoinformācijas iegūšanu, izmantojot arī panorāmas fotografēšanu un citu digitālo datu bāzu un kartēšanas risinājumu ieviešanu, lai radītu pilnvērtīgu un situācijai atbilstošu digitālo karti (Cloud, 2002). Fiziskās ģeogrāfijas reprezentācijas ir progresējušas gan precizitātes, gan datu bagātīguma ziņā, gan caur precīzāku uzmērīšanu un, neskaitāmām augsta līmeņa izlūkošanas tehnoloģijām, ieskaitot fotogrāfijas un fotogrametriju, infrasarkanu attēlu uzņemšanu, hiperspektrālie attēli, radariem un LIDAR datus, ko vada cilvēki klātienē, līdz pat satelītiem. Navigācijas precizitāte un laiks, ko nodrošina GPS tehnoloģijas, spēj caur dažādiem sensoriem un atbalsta programmām nodrošināt ātru vietas vai mērķa identifikāciju jeb lokāciju un ne tikai (Philips, 2011). Vēlāk iegūtos materiālus apkopo un reprezentē, piemēram, topogrāfiskajā kartē, no kuras vēlāk var veidot dažādas tematiskās kartes civilām vajadzībām, noņemot nost detalizētu informāciju (Cloud, 2002; Wechselberger, 2006).



1.attēls. Ģeotelpiskās informācijas avoti (Drinnan, S.a.).

Turklāt ĢIS tehnoloģijas piedāvā neskaitāmas aplikācijas tieši militārajai plānošanai. Tās piedāvā ātru datu konvertāciju, ekstensīvas analīzes iespējas un grafisko izpildījumu. Stratēģiskā plānošana un operatīvie rīki ir būtiskas sastāvdaļas militārajās kampaņās. Kartes, kuras tiek veidotas militārās topogrāfiskajās aģentūrās, ir galvenais operāciju resurss. Tāpat dažādi komerciālie uzņēmumi ražo kartes medijiem, ziņojot par kampaņu un citu notikumu gaitu (Muehlenhaus, 2014). Ir izveidots starptautisks sadarbības projekts, kas pēta

ģeogrāfiskās informācijas resursus un to reprezentācijas, kuras izmanto analizēšanai, plānošanai un analīzes veikšanai liela apjoma operācijām (Cartwright, 2013).

Stratēģiskajai plānošanai nepieciešamie kartogrāfiskie materiāli (Cartwright, 2013; Reisinger, 2006):

- citu valstu gatavotās kartes par teritoriju;
- situāciju kartes;
- lauka uzmetumi/skices;
- artilērijas kartes;
- izlūkošanas kartes;
- administratīvās kartes;
- aerofotogrāfijas;
- ģeoloģiskās kartes (informācija par augsni un iežiem, karjeriem, gruntsūdeņiem);
- komerciālās kartes.

Otrā pasaules kara pieredze lika pārskatīt teritorijas ģeogrāfiskā faktora lomu un nozīmi. Gūtā pieredze rādīja, ka tradicionālais militārās informācijas avots par doto teritoriju – topogrāfiskā karte, kas bija nepietiekama operatīvi taktisko uzdevumu veikšanā. Armijas prasības pēc pilnākas ģeogrāfiskās informācijas radīja nepieciešamību veidot speciālus teritorijas apsekošanas dienestus un pat brigādes. Sevišķi svarīgi bija novērtēt teritorijas pārgājību konkrētā gadalaikā, iespējas izmantot aviāciju un ierīkot bāzes, maskēšanās spējas, sniega segumu ziemā un nokrišņu intensitāti vasarā. Profesionāliem ģeogrāfiem vajadzēja nodarboties ar stratēģisko virzienu un pierobežas apgabalu aprakstu no militārā viedokļa. Tas prasīja militārās ģeogrāfijas un topogrāfijas spēju apvienošanu, jo nepieciešams bija zinātniski pamatot karadarbības atkarību no ģeogrāfiskās vides, lai noteiktu operatīvi taktiskās likumsakarības (Melderis, 2001).

Tika iezīmēti un analizēti tie ģeogrāfiskie, topogrāfiskie un ģeoloģiskie aspekti, kuri ir visnoderīgākie militārajai plānošanai, izlūkošanai un operācijām, kā arī definētas tās problēmas, kuras var atrisināt tieši šo profesiju pārstāvji. Šīs militāra rakstura problēmas var iedalīt piecās lielās grupās (Smith, 1964):

- stratēģiskā reljefa informācija;
- taktikas un kauju teritoriju informācija;
- ūdens nodrošinājums;
- galvenās būvkonstrukcijas;
- sevišķas problēmas.

Stratēģiskā reljefa informācija ir plānošanas politikas augstākā līmeņa pamatprasība. Šeit ietilpst šādi produkti: uz reljefa balstītās informācijas kartes, ziņojumi, fotogrāfijas un cita veida informācija, kas ir iekļauta sekojošajos punktos (Smith, 1964; Stöhr, 2006):

- reljefa un vides novērtējums (klimata, veģetācijas un zemes lietojuma griezumā);
- topogrāfijas analīze un klasifikācija;
- zemes virsmas klasifikācija (augšnes, ieži u.c.);
- upju izpēte;
- krasta pētījumi, lai noteiktu piemērotību operācijām.
- ūdens apgādes un nodrošinājuma izpēte;
- būvkonstrukciju izveides iespējas izpēte;
- pamatdati, kas iekļauj teritorijas diagrammas, reljefa grafikus un citas speciālās kartes, kas balstītas uz: topogrāfiju, ģeoloģiju, augsnēm, transporta sistēmām, loģistiku, veģetāciju un tml.

Taktikas un kauju teritoriju informācija ir pamatprasība tieši kauju un apmācību laikā. Ietver visu iepriekš uzskaitīto un ir atkarīgs no teritorijas raksturojuma un komunikācijas iespējām. Šī informācija ir daudz detalizētāka un nosedz daudz mazākas teritorijas. Aero fotogrāfijas un izlūkošana spēlē nozīmīgu lomu šajos pētījumos. Savukārt kauju informācija nodrošina ziņas par ienaidnieku spējām un metodēm izmantojot reljefa īpatnības vai apvidus īpašības (Smith, 1964).

Ūdens nodrošinājums – viens no nozīmīgākajiem uzdevumiem, kam pievērsās ģeologi tieši Otrā pasaules kara laikā. Bija jānosaka vietas, kur atrodas ūdens ņemšanas vietas kareivjiem laukā. Mūsdienās arī šis ir svarīgs noteikums (Smith, 1964).

Galvenās būvkonstrukcijas – ģeologiem un ģeogrāfiem būtu jāpievērš šādām lietām uzmanība (Reisinger, 2006):

- apvidus piemērotākās vietas lidlaukiem;
- komunikācijām piemērotākās vietas (ceļi, dzelzceļi);
- tuvākās vietas piekrastes ostām un tauvām;
- informācija par raktuvēm, grunts īpašību pārbaude un piemērotāko vietu lokācija angāriem, municiju noliktavām u.c.;
- piemērotāko vietu atlase nocietinājumiem, ieroču un bruņutehnikas izvietojumiem vai cita veida smagām konstrukcijām;

- informācija par derīgajiem izrakteņiem, karjeriem, par to funkcionalitāti, piekļūšanas iespējām un to daudzumu, īpaši par grants, smilts u.c. izrakteņiem, kas pielietojami būvniecībā;

- informācija par meliorāciju un citu hidrotehnisko būvju esamību, to īpašības – dambji, aizsprosti, uzbērumi un kanāli, lai varētu veikt nepieciešamo nosusināšanu vai otrādi.

Sevišķas problēmas – parasti militārie ģeologi tiek aicināti kā konsultanti inženierijas un zinātnisku problēmu jautājumos, kas var ietekmēt militārās operācijas (Reisinger, 2006; Eder, 2006):

- informāciju par dzelzi saturošiem iežiem – kā tie ietekmē magnētiskā lauka izplatšanos un intensitāti un kā tie ietekmē kompasu darbību, radio uztveršanu/darbību, mīnu meklēšanu un tml.;

- galveno minerālu un naftas produktu ražotņu centrus ienaidnieka teritorijās, kurus būtu izdevīgi uzspridzināt;

- minerālu un naftas krātuves okupētajās teritorijās, kurus var izmantot kā resursus iebrucēju karaspēkam;

- vietu noteikšana, kur varētu izmēģināt ieročus vai veikt apmācības īpašām operācijām;

- pētījumi par vulkānisko un seismogrāfisko darbību reģionā, bīstamākās zonas, ietekmi uz dažādām militārajām instalācijām un būvēm;

- apzināt spridzināšanas mērķus (tuneļi, dambji, aizsprosti, nozīmīgākie ceļa posmi un tml.), kas padara ienaidnieka komunikācijas līnijas neaizsargātas nogruvumu un plūdu laikā.

Iegūstot iepriekš minēto informāciju, armijas vienības spēj izveidot taktiku atbilstošām operācijām un kampaņām konkrētajā apvidū, izgatavot rīcībspējīgu plānu ārkārtas situācijām, piemēram, mobilizācijai – gan civilo iedzīvotāju, gan karavīru. ĢIS tehnoloģijas arī sniedz iespēju redzēt mērķi drīz pēc tam, kad uz to ir šauts, atļauj lēmuma pieņemējam izplānot un uzsākt atbildes reakciju, ja nepieciešams, vai arī pārvietot resursus uz citiem mērķiem, ja pirmā misija bijusi veiksmīga. Spēja iegūt un analizēt satelītattēlus pēc misijas izpildes kopā ar attiecīgo informāciju padara gaisa ieročus par vienu no efektīgākajiem ieročiem. Tajā pašā laikā, mērķa atrašanās vietas var noteikt ar precizitāti līdz metriem, nevis kilometriem (Drinnan, S.a.).

Tāpat operatīvas un objektīvas informācijas iegūšana par apvidu, tā objektiem un pretinieku nav iedomājama bez aeroizlūkošanas, kas pamatojas uz tehnisko līdzekļu

kompleksiem, izmantojot dažādus elektromagnētiskā starojuma diapazonus. Aerofotoainas pielieto pozīciju koordinātu noteikšanā, orientējoties apvidū un atklājot šķēršļus pārgājiena plānošanas gaitā. Aerofotoainas un karti izmanto vienlaicīgi, salīdzinot atrod izmaiņas, kuras notikušas apvidū: sagrautas ēkas, tilti, izcirsti meži, appludinātas teritorijas un tml. (Goba, 2002).

No militāra viedokļa ir svarīgi savlaicīgi novērtēt apvidus šķēršļus, kas būtu spējīgi aizkavēt pretinieka kustību un manevra iespēju kaujas laukā un tajā pašā laikā sniegt priekšrocības pašu karaspēkam. Ar topogrāfisko karšu palīdzību tas ir iespējams. Šo iemaņu apgūšanas pamatā ir teritorijas topogrāfiskā izpēte, ko veic ar vai bez topogrāfiskajām kartēm, novērtējot konkrētas teritorijas militāro iespēju īpašības. Teritorijas topogrāfiskā izpēte dod iespēju (Melderis, 2001):

- Noteikt apvidus priekšrocības vai neizdevīgumu, lai veiktu manevru vai maskētos, uzbruktu vai aizstāvētos utt.;
- Noteikt karaspēka pārvietošanās iespējas, lai izvēlētos transporta veidu un drošākus manevrus;
- Noteikt sakaru veidu un līdzekļus karaspēka vadības nodrošināšanai;
- Izvēlēties orientierus un iespējamus mērķus (tēmēšanas punktus).

Ļoti detalizētu Latvijas teritorijas ģeogrāfisko un topogrāfisko izpēti, sevišķi tās austrumdaļā, veica LA štābs trīsdesmito gadu vidū. Darbā tika detalizēti apskatītas visas Latvijas augstienes, zemienes, lielākas upes, ezeri, galvenie ceļi u.c. komunikācijas, purvi, meži un tml. Tā kā Latvija atrodas Austrumeiropas līdzenumā ar samērā nelielām (augstuma ziņā) augstienēm un pakalniem, tad, pēc pulkveža Rozenšteina vērtējuma, reljefa ziņā Latvijas teritorija Rīgas tuvumā aizstāvēšanās kaujām nav izdevīga. Šajā skatījumā ļoti detalizēti tika izvērtēti Jūrmalas, Rīgas, Zemgales un Rīgas-Zemgales zemais līdzenums (Melderis, 2001; Rozenšteins, 1934; Austrumu kara teātris, 1934).

2. Militārās kartogrāfijas pētījumi pasaulē un Latvijā.

Militārās ģeogrāfijas pētījumi pēdējo 10 gadu laikā ir kļuvuši vairāk nekā pirms tam. Iemeslus tam var minēt šādus – brīvāku publiku, demokrātisma izplatīšanos pasaulē un cilvēku vēlmi izprast armijas funkcijas un iespējas, aizsargājot valsti, aizsargājot civilos iedzīvotājus. Mazāk publiski pieejami pētījumi ir par militāro kartogrāfiju un topogrāfiju, jo daudzviet šāda veida informāciju un likumi par valsts drošību neatļauj pilnībā publicēt plašākai sabiedrībai vai atrodas joprojām izstrādes stadijā.

Ir notikušas vairākas kartogrāfijas konferences pasaulē, kas atbilst militārajai jomai, jo militārās profesijas pārstāvji ir ieinteresēti attīstīt un izprast kartogrāfiju, aktualizēt jaunumus un tos ieviest praksē, lai iegūtu vēl kvalitatīvākus rezultātus. 2003. gada jūnijā zinātniskās konference tika veltīta militārajai ģeoloģijai un ģeogrāfijai, Vestpointā, Ņujorkā (Caldwell, 2014). Tāpat pagājušajā gada 15. aprīlī notika 26. Starptautiskā kartogrāfijas konference, kur viena no tēmām bija: flotes, militārā un topogrāfiskā kartogrāfija, pārējās tēmas bija par tehnoloģiju inovācijām fotogrammetrijā, ĢIS, ražošana un produkcija (ICC, 2013).

Arī Latvijā šajā jomā tika noturētas vairākas līdzīgas konferences. Tēmai veltīta konference - „Latvijas kartogrāfijai 90”, kas norisinājās 2009. gadā, arī Kara muzejā, vairāk gan koncentrējoties uz nacionālās kartogrāfijas attīstību, taču ir iezīmēti galvenie pietur punkti tieši Latvijas militārās kartogrāfijas pirmsākumos (1919. - 1940. g.), kā arī neliels ieskats par veikumu pēdējo desmitu gadu laikā, velkot paralēles ar bruņoto spēku darbību. 1992. gadā iznāca vienīgais Ģeodēzijas un kartogrāfijas žurnāla numurs, kurā tika apskatīta situācija Latvijā deviņdesmito gadu sākumā.

Tomēr jāsaprot, ka publikācijas, kas skartu Latvijas militāro kartogrāfiju un tās sasniegumus, pēc neatkarības zaudēšanas līdz mūsdienām nav daudz, tādēļ šo tēmu nepieciešams aplūkot detalizētāk.

Ņemot vērā darba specifisko tematu, tad līdzīgu tēmu pētījuši zinātnieki J. Cloud (Cloud, 2002), J. Doty (Doty, 2005) un C.H. Drinnan (Drinnan, S.a.). Pētījumu lokā ir tieši ASV Nacionālā Ģeotelpiskā informācijas aģentūra. Arī rezultātu sadaļā tiks aplūkots Latvijas Ģeotelpiskās aģentūras darbība, jo šī iestāde mūsdienās veic militāro karšu izgatavošanu un modelis ir līdzīgs ASV aģentūrai.

2.1. ASV Nacionālā Ģeotelpiskās informācijas aģentūra.

Lielākā daļa no mūsdienu sasniegumiem Amerikas kartogrāfijas jomā tika sasniegti 20.gs. beigās. Tehnoloģijas un datu avoti bieži vien bija klasificēti kā slepeni, vismaz sākotnēji. Organizācijas un uzņēmumi, kas izstrādāja un izmantoja šīs programmas, šobrīd jau vairs nav klasificētas un ir pieejamas dažādiem uzņēmumiem ne tikai ASV, bet arī citviet pasaulē. Tas arī veicinājis ģeotelpisko zinātņu un tehnoloģiju un to pielietojumu attīstību 3 galvenajās jomās (Cloud, 2002):

- Pozicionēšanas un ģeodēzisko tehnoloģiju attīstības rezultātā tika izveidots WGS – Pasauls ģeodēziskā koordinātu sistēma jeb virszemes atsaucis rāmis precīzai punktu pozicionēšanai un plānošanai;
- Strauji attīstoties tehnoloģijām, arī fotogrammetrijas nozare piedzīvoja plašu uzplaukumu, veicot plašu Zemes tāluzpēti, dažādus apsekojumus un visbeidzot veicot dažāda izmēra un izšķirtspējas aerofotogrāfijas un satelītu uzņēmumus;
- Visbeidzot, valsts un starptautiskās kartēšanas programmas, no ASV militārās un izlūkošanas vienībām, laika periodā starp Korejas un Vjetnamas karu, īpaši attiecībā uz konverģenci ģeopozicionēšanā, fotogrammetrijā u.c., izdevās izveidot projektu MGIS – Militārās ģeogrāfiskās izlūkošanas sistēmas.

ASV Nacionālā Ģeotelpiskā informācijas aģentūra ir pazīstama kā ģeotelpiskās datu, produktu un pakalpojumu nodrošinātāja valsts bruņotajiem spēkiem un, spēlējot lielu lomu ārvalstu tehnoloģiju sasniegumu un attīstības nozarēs. Viens no kādreiz galvenajiem uzdevumiem NĢIA bija meklēt saiknes Varšavas pakta valstīm, lai tās varētu iesaistīties NATO (Doty, 2005).

Plašāk pazīstamākās tehnoloģijas, ko izmanto aģentūra un citas valstis (Drinnan, S.a.):

- Modernās drukāšanas iespējas (ploteri u.c.);
- ĢIS tehnoloģijas;
- GPS tehnoloģijas;
- Fotogrammetrijas aprīkojums un tehnika;
- Programmatūra.

ASV aģentūra ir vadošais uzņēmums, kas nodrošina ar ģeotelpiskās informācijas un attēlu analīzi un to produkciju. Tāpat aģentūras personāls asistē nelaimju novēršanā. Piemēram, 2003.gada septembrī pāri Amerikai traucās orkāns Izabella, bija nepieciešams nodrošināt attiecīgos speciālistus ar satelītattēliem, lai tiktu veikta bojājumu novērtēšana, balstoties uz moduļiem – situāciju izveidi ĢIS vidē. Mūsdienās aģentūra spēlējot nozīmīgu lomu

drošības un reaģēšanas pasākumu plānošanā lielmēroga nacionālos notikumos (Bilecki et al., 2006).

Neskatoties uz valsts mērogam nepieciešamos lielos resursus, NĢIA sadarbojas ar citām valstīm, pārsvarā ar NATO dalībvalstīm. Kā piemēru var minēt ASV sadarbību ar Čehijas Republiku. Čehu un amerikāņu militāra sadarbība ietver dažādas jomas aizsardzības sektorā – sākot ar profesionālo personālu apmācībām līdz pat ieroču, militāro tehnoloģiju un materiālu modernizēšanu. ASV spēlē lielu lomu Gaisa suverenitātes operāciju centrā, ieviešot tajā visaptverošu komandu vadības sistēmu, tāpat liels atbalsts no ASV ir komunikācijas, datu apstrādes tehnoloģijas un izlūkošanas ieviešanā (C4I), kā arī valodas apmācības aizsardzības sektorā strādājošajiem (arī čehi apmāc). Šī sadarbība ir sasniegusi augstus standartus. Uzmanība ir koncertēta uz informācijas apmaiņu par attiecīgo situāciju gaisa telpā, tāpat radaru aprīkojumu modernizēšanu, gaisa aizsardzības raķešu sistēmas ieviešanu un attīstīšanu un tml. ASV ir vairāk ieinteresēta Čehijas Aviācijas attīstības nodrošināšanā (Sverak, S.a.). Nacionālā Ģeotelpiskās informācijas aģentūra piedāvā laikam atbilstošu, akurātu ģeotelpisko inteligenci, lai atbalstītu nacionālās drošības mērķus (Erwin, 2005).

3. Materiāli un metodes

Pētījums pamatā tiek balstīts uz literatūras analīzi un dokumentu interpretāciju, kā arī pieejamo kartogrāfisko materiālu analīzi, lai iegūtu priekšstatu par notikušajiem procesiem pēc 1990.gada. Šīs analizēšanas metodes ietvaros tiek izmantoti dažādi dokumenti un publikācijas un tml., piemēram, vēstules, oficiālie ziņojumi, administratīvie dokumenti, tiesību akti, pētījumi u.c. dokumenti (Bloor & Wood, 2006).

Literatūras apskatā aprakstīta bruņoto spēku saikne ar militāro kartogrāfiju, jo plānošana un izlūkošana balstās uz militāro karšu izmantošanu. Avoti tika iegūti no Nacionālās Aizsardzības Akadēmijas bibliotēkas, kur tika pētīti atbilstošu speciālistu darbi un teorijas literatūra par militāro kartogrāfiju un ģeogrāfiju gan Latvijā, gan pasaulē – *Militārā topogrāfija*, rakstu krājums *Militārā ģeogrāfija* u.c. Tāpat daļa avotu tika atrasti Latvijas Nacionālā bibliotēkā (galvenā grāmatu krātuve, kartogrāfisko materiālu lasītava), kā arī no Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes bibliotēkas un no citām pieejamajām datu bāzēm (Ebsco, SpringerLink, JSTOR u.c.).

Savukārt rezultātu sadaļai nepieciešamie materiāli tika iegūti vairākos veidos. Sākotnēji plānotie materiāli no Latvijas Valsts arhīva, Zemessardzes un Valsts zemes dienesta arhīva netika iegūti. VZD izsniedz arhīva materiālus par kadastru. Nepieciešamo informāciju daļēji varēja iegūt no šo organizāciju mājas lapām. Gan Zemessardzes štābs, gan VZD ieteica vērsties pie konkrētiem cilvēkiem, kas piedalījās kartogrāfijas jautājumos tieši deviņdesmito gadu sākumā līdz pat mūsdienām, jo labāku materiālu nevar piedāvāt.

Avoti par neatkarības atgūšanu un militāro struktūru izveidi tika iegūti no Latvijas Nacionālās bibliotēkas periodikas lasītavas, Nacionālās Aizsardzības Akadēmijas bibliotēkas un Latvijas Universitātes bibliotēkām. Vairāki svarīgi avoti, piemēram, Tālava Jundža Baltijas stratēģisko pētījumu centra ietvaros realizētais darbs „Latvijas drošība un aizsardzība”, ko izdeva 1995.gadā *Junda*, bija pirmais tāda apjoma raksts par bruņoto spēku veidošanos un aizsardzības jautājumiem tā laika Latvijā. Vēl nozīmīgi avoti ir pulkveža H. Rozenšteina pētījumi „Latvijas Kara ģeogrāfija” un „Austrumu kara teātris”, kurā iztirzāti topogrāfiski un ģeogrāfiskie aspekti militārajām operācijām, tāpat grāmata „Latvija, kur tavi dēli?” un periodiskais žurnāls *Militārais apskats* un vienīgais izdots Ģeodēzijas un kartogrāfijas žurnāls 1992.gadā ietvēra rakstus par karšu nodrošinājumu valsts aizsardzības vajadzībām deviņdesmito gadu sākumā un iezīmēja problēmu risinājumu (Vilnis Zvaigzne, Gunārs Goba,) u.c. darbi.

Publikāciju tieši par militāro kartogrāfiju nebija daudz, tāpēc, lai izpētītu notikušos procesus un pierakstītu atmiņas, par vienu no galvenajām metodēm tika izmantota intervija ar

jomas saistītajiem pārstāvjiem, kuri bijuši klāt pēc neatkarības atgūšanas dažādos ar kartogrāfiju saistītos procesos – kartogrāfijas atjaunošanā, koncepcijas veidošanā, kā arī piedalījušies valsts aizsardzības nostiprināšanā. Intervijas tika veiktas ar:

- Vilnis Zvaigzne - Atvaļināts pulkvedis Vilnis Zvaigzne, kurš 1955. - 1958.g. mācījies KTS, Maskavā pabeidzis Krievijas Kara Inženieru Akadēmijas Astronomijas Ģeodēzijas fakultāti. Pēc neatkarības atjaunošanas viņš darbojās Latvijas robežjautājumu risināšanā ar Krieviju, Baltkrieviju, Igauniju un Lietuvu Aizsardzības ministrijas pakļautībā. Pēc 1993.g. strādāja Nacionālajā Aizsardzības akadēmijā par kara topogrāfijas pasniedzēju, kā arī strādājis Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūrā kā kartogrāfijas inženieris - vecākais eksperts (Zvaigzne, 2015; Vītoliņa, 2013).
- Gunārs Goba - atvaļināts pulkvežleitnants, pēc kara skolas beigšanas tika nozīmēts uz 62. Ģeodēzijas daļu Kauņā. Arī beidzis Krievijas Kara Inženieru 16 Akadēmijas Astronomijas Ģeodēzijas fakultāti. Strādājis Nacionālajā Aizsardzības Akadēmijā (Vītoliņa, 2013).
- Aivars Ratkevičs – pašreiz strādā Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūrā un ir Ģeodēzijas un kartogrāfijas departamenta vecākais eksperts. Ir pasniedzējs Latvijas Lauksaimniecības universitātē. Pēc neatkarības atjaunošanas viņš darbojās Latvijas robežjautājumu risināšanā ar Krieviju, Baltkrieviju, Igauniju un Lietuvu Aizsardzības ministrijas pakļautībā.
- Arnis Krišjānis – Valsts zemes dienestā strādājis par galveno kartogrāfu, bija projekta Latvijas satelītkartes M 1:50 000 vadītājs. Pašlaik strādā Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūrā un ir vecākais Ģeodēzijas un kartogrāfijas departamenta eksperts.

Par jaunāko pētījuma periodu no 2006.gada līdz 2012.gadam materiāli tika iegūti no LĢIA pieejamajiem publiskajiem pārskatiem. Kartes paraugi iegūti no Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras un ir saskaņoti publicēšanai maģistra darbā. Publicētā informācija ir neklasificēta. Vairāki avoti tika iegūti no normatīvajiem aktiem, kas publicēti gan portālā www.likumi.lv, gan „Latvijas Vēstnesī”, kas ir oficiāls Latvijas Republikas periodikas izdevums, kurā tiek apkopoti jaunākie normatīvie akti, to izmaiņas un tml.

Izmantotie avoti – intervijas, vērtējamās kā subjektīvs viedoklis, tomēr jāteic, ka gan Aivara Ratkeviča teiktais, gan Arņa Krišjāņa, gan Viļņa Zvaigznes teiktais sasaucās. Tāpat informācija par VZD un LĢIA darbību ir subjektīvs skatījums uz padarīto. Autore, visu savelkot, kopā izveidoja pārskatu par militārās kartogrāfijas gaitu laika periodā no 1990.gada līdz 2012.gadam.

3.1. Iegūtais PSRS kartogrāfiskais materiāls kā pamats Latvijas nacionālās kartogrāfijas attīstībai

Lai vispār varētu runāt par Latvijas kartogrāfiju kā tādu, nemaz nerunājot par militāro kartogrāfiju pēc 1990.gada, nevar nepieminēt PSRS ieguldījumu šajā jomā. Pēc neatkarības atgūšanas Latvijas speciālisti ieguva kartogrāfiskos materiālus, kurus bija paredzēts iznīcināt. Tieši PSRS kartes bija nozīmīgs materiāls un bāze, no kurām bija iespējams veidot pašiem savu kartogrāfisko produkciju, it īpaši topogrāfiskās kartes.

Deviņdesmito gadu sākumā vienīgās un labākās kartes, kur aptuveni daudz maz viss bija uzzīmēts un kādas cilvēkiem bija pieejamas - PSR Latvijas Republikas karte. Tā bija deficīta prece, jo bija vienīgā karte Latviešu valodā (Turlajs, 2015). Militārās kartes Latvijā nedrukāja, lai gan visas iespējas bija. Militārās kartes drukāja tikai Kara Topogrāfijas dienesta fabrikās – Latvijā tādas nebija, bet bija Ļeņingradā, Minskā, Maskavā, Taškentā, Novosibirskā, Irkutskā u.c. (Zvaigzne, 2015).

Vairāk nekā 50 gadus PSRS veica kartēšanu ļoti augstā līmenī un ar augstiem standartiem (Gallager, 2010). Tika veikta 3 veidu kartēšana: topogrāfiskā (M 1:25 000 līdz M 1:1 000 000, arī M 1:100 000), kadastra (M 1:500 līdz M 1:25 000) un pilsētu plāni (M 1:10 000 vai 1:25 000) u.c. (Watt, 2005). Tika izveidotas divas koordinātu sistēmas: 1) Izveidoja militārām kartēm paredzēto 1942.gada koordinātu sistēmu; 2) civiliem mērķiem radītu 1963.gada koordinātu sistēmu (USSR Maps, S.a.). Kartes bija ļoti precīzi zīmētas un izstrādātas. Visprecīzāk bija jāattēlo dzelzceļi, autoceļi un ģeodēziskie punkti (Zvaigzne, 2015). PSRS topogrāfisko karšu reljefu joprojām izmanto mūsdienu topogrāfiskajās kartēs, lai arī vietām tas neatbilst reālajai situācijai (Ratkevičs, 2015).

Vēl viens no iemesliem, kāpēc PSRS ražotās kartes bija augstas kvalitātes, bija tās ražošanas un aktualizācijas process. Eksistēja tāda kā pieņemšanas struktūra – GĢKP komisija, kas neatkarīgi no ražotāja pieņēma darbu. Komisija pārbaudīja ļoti sīki izgatavoto karšu materiālu, ja kaut kas neatbilda kvalitātes un precizitātes kritērijiem, to iesniedza atpakaļ. Tas bija pirmais solis kvalitātē, ka tika izveidota kontroles kvalitātes sistēma, tā bija atstrādāta, pietiekami neatkarīga un ļoti profesionāla, un kļūdainus datus tā lika pārstrādāt, tā mazinot paviršu darbu (Ratkevičs, 2015).

PS laikā kopumā tika izveidotas apmēram 1,13 miljonu karšu lapas (Watt, 2005), kuru detalizācijas un precizitātes pakāpe kartēm ir pārsteidzoši augsta, tas ir bijis milzīgs kartogrāfiskās – ģeotelpiskās izlūkošanas sasniegums pasaules kartogrāfijas vēsturē, kā arī tās ir vienas no visprecīzākajām topogrāfiskajām kartēm (Lee, 2011). Arī NATO valstu vadošie kartogrāfi 1994.gadā atzina bijušās PSRS topogrāfiskās kartes par precīzām, saturā pilnīgām

un uzskatāmām (Zvaigzne, 1995). Pat ASV speciālisti nebija saražojuši tādus karšu apjomus kā PSRS, jo PSRS bija vienīgā, kas nokartēja gandrīz visu pasauli ar 1:50 000 mēroga kartēm pēc satelītainām (Ratkevičs, 2015).

Viss milzīgais karšu lapu apjoms tika glabāts vairākās PSRS noliktavās. Arī Latvijā atradās šāda veida noliktavas, kur kartes bija jau sapakotas attiecīgai operācijai un virzienam tādā secībā, lai tās ātri varētu padot armijas vienībām krīzes situācijās (Rakveičs, 2015).

Kartes, kuras ieguva speciālisti 1992.gadā, bija jaunas, jo tās tika atjaunotas visvēlāk uz Baltijas valstu teritorijām, it sevišķi Latvijas. 1988. - 90.gados tās tika aktualizētas, un to veica PSRS Bruņoto spēku Topogrāfiskais dienests, it kā steigdamies, lai paspētu to izdarīt līdz Latvijas neatkarības atgūšanai. Tie, kas taisīja kartes, nedomāja, ka būs jāiet prom no Latvijas, bet tie, kas deva pavēli – zināja, jo bija sarunas ar M. Gorbačovu un Dž. H.V. Bušu, ka PS karaspēks līdz 1994.gadam būs jāizved (Zvaigzne, 2015).

:

REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Šajā maģistra darba pētījuma sadaļā tiek aprakstīta kartogrāfijas atjaunošana pēc 1990.gada. Nozīmīgi notikumi kā neatkarības atgūšana un aizsardzības struktūru izveidošana noteica, ka Latvijai pašai ir nepieciešami savi gan militāri, gan civili kartogrāfiskie materiāli, ko arī parādīja janvāra barikādes, kad bija nepieciešamas izveidot aizsargvaļņus Vecrīgā. Tālāk pētījums aplūko galvenās kartēšanas iestādes Latvijā – pirmā dibinātā iestāde, bija Valsts zemes dienests, kuru reorganizēja un atsevišķā pakļautībā izveidoja Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūru, kura ar militāri kartogrāfiskajiem jautājumiem (bruņoto spēku apgāde, NATO karšu veidošana u.c.) nodarbojas arī šodien.

4. Politiskā un saimnieciskā situācija Latvijas teritorijā pēc 1990.gada 4.maija

20.gadsimta beigas visā pasaulē iezīmēja būtiskas politiskās un saimnieciskās pārmaiņas – jaunu valstu veidošanās, demokrātisma izplatīšanās un nacionālisma nostiprināšanās. Arī Latvijai šis laika posms bija ļoti svarīgs un nozīmīgs visās minētajās jomās, jo radās iespēja atgūt savu neatkarību salīdzinoši mierīgā ceļā, nekā tas bija pirmās brīvvalsts laikā.

Balstoties uz 1939.gada 23.augusta *Neuzbrukšanas pakta slepeno papildu protokolu*, ko bija parakstījusi Vācija un Padomju Savienība, jau 1940.gada 16.jūnijā Latvijas Republikas valdībai tika iesniegtā toreizējās staļinskās PSRS valdības ultimāts Latvijai pievienot Padomju Savienībai. Pēc Otrā pasaules kara Latvijas Republiku iekļāva PSRS. Staļinskās ārpolitikas rezultātā Latvijas Republikas valstiskā suverenitāte tika zaudēta no 1944.gada līdz 1990.gadam (Par Latvijas Republikas neatkarības..., 1990), tam sekojošais administratīvi komandējošais totalitārisms noveda pie Latvijas ekonomikas un kultūras pagrimuma un deformēja nacionālās attiecības, kā arī dramatiski ietekmēja vispārcilvēciskās vērtības (PSRS Augstākās Padomes..., 1995).

Tomēr savienība nespēja ilgi eksistēt - komunistiskās impērijas plaisas (ekonomikas lejupslīde, sabiedrības neapmierinātība) pletās ar vien lielākas astoņdesmito gadu vidū it sevišķi, kad 1985.gadā pie varas nāca PSRS Centrālās Komitejas ģenerālsēkretārs M. Gorbačovs (Laganovskis, 2010). Viņa nākšana pie varas sekmēja varas režīma liberalizāciju, kas pavēra iespēju Baltijas valstu nācijām pašnoteikties (Zemrībe, 2011; Diena, 2008; Beltiņa, 2008).

Atmodas kustība sekmēja politisko virzību neatkarības atgūšanas jautājumā, tomēr, neskatoties uz to, reālā situācija valstī un tās politiskais fons, uz kura no 1988.gada līdz

1991.gada augustam norisinājās Baltijas tautu liktenis, bija īpaši sarežģīts un dinamisks. 1988.gadā Rietumu vadītāji jau bija pieņēmuši Gorbačovu kā vienīgo garantu reformām PSRS un atbrūošanās dialogam. Tajā pašā laikā viņi vilcinājās ar ekonomiskās palīdzības sniegšanu Baltijas valstīm, kas bija nepieciešama, lai apturētu katastrofālo ekonomiskās situācijas pasliktināšanos PSRS (Kalniete, 2011). Notikumu gaitā tika izveidota Latvijas Tautas fronte (turpmāk - LTF), tā apvienoja sabiedrības demokrātiskos spēkus M(Apsītis, 2011; Latvijas Tautas fronte, bez dat.).

Deklarācijas pieņemšana risinājās ļoti saspringtā gaisotnē, jo neviens īsti nezināja, kāds būs iznākums. Šī 4.maija deklarācija „Par Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanu” nolēma, ka: „1) Uzskatīt par prettiesisku PSRS un Vācijas 1939.gada 23. augusta vienošanos un no tās izrietošo 1940.gada 17. jūnija Latvijas Republikas suverēnās valsts varas likvidēšanu PSRS militārās agresijas rezultātā. 2) Pasludināt par spēkā neesošu kopš pieņemšanas brīža Latvijas Saeimas 1940.gada 21. jūlijā pieņemto deklarāciju «Par Latvijas iestāšanos Padomju Sociālistisko Republiku Savienībā» (Par Latvijas Republikas neatkarības..., 1990). Līdz ar deklarācijas pieņemšanas brīdi tika uzsākta Latvijas politiskās un saimnieciskās varas reorganizācija, varas pārejas posmu veica Latvijas Republikas Augstākā Padome un piemēroja tos PSRS likumus un aktus, kas nebija pretrunā ar Satversmes 1., 2., 3. un 6.pantu (Kiršteins, 2010).

Valstī notiekošie procesi veicināja barikāžu izveidošanos Vecrīgā. Šeit parādījās jau pirmās vajadzības pēc kartēm, lai veidotu aizsargjoslas. Barikādes Vecrīgā sākās tad, kad Odisejs Kostanga un Voldemārs Jaronis uz Rīgas Vecpilsētas tūrisma shēmas iezīmēja Vecrīgas aizsardzības sistēmas plānu. Šī shēmas iezīmēja visus aizsargājamus objektus un aizstāvju posteņus uz svarīgākajiem ceļiem un tiltiem. Bija grūti iztikt bez pilnīga un precīza liela mēroga Rīgas plāna. Taču toreiz viss, kas bija precīzs, pilnīgs un derīgs, atradās bijušās PSRS Baltijas teritoriālās inspekcijas un Baltijas kara apgabala attiecīgo struktūru seifos (Zvaigzne, 1995). Vecrīgā izveidoja 3 aizsardzības lokus, komandpunktus, 6 sektorus ar saviem komandieriem un naktsmītnēm, ēdināšanas vietām, sanitārajiem punktiem, liela aizsardzības sistēma tolaik. Bet citas kartes nebija kā Rīgas shēmas, pat tās vairs vēlāk nebija, visas izpirka (Zvaigzne, 2015).

Apzinoties Padomju Savienības iziršanu, 1991.gada 18.augustā Maskavā, PSRS izziņoja ārkārtēju stāvokli valstī un varas pārņemšanu, tā dēvētais Augusta pučs. Lai pārvaldītu valsti un efektīvi īstenotu ārkārtējā stāvokļa režīmu, izveidoja PSRS Ārkārtējā stāvokļa valsts komiteju (Riekstiņš, 2002). Izmantojot opozīcijas sakāvi, Latvijas Republikas AP 21.augustā pieņēma konstitucionālo likumu Par Latvijas Republikas valstisko statusu (Augusta pučs Maskavā, bez dat.). Likums noteica, ka: „ka Latvija ir neatkarīga,

demokrātiska republika, kurā Latvijas valsts suverēnā vara pieder Latvijas tautai un kuras valstisko statusu nosaka Latvijas Republikas 1922.gada 15.februāra Satversme” (Latvijas Republikas..., bez dat.). No likuma spēkā stāšanās brīža, Latvijas valsts kļuva par starptautisko attiecību subjektu un jau 1991.gada 18.septembrī tā kļuva par ANO dalībvalsti (Notikumu hronoloģija, bez dat.).

4.maija deklarācija pēc Satversmes darbības atjaunošanas pilnā apjomā 1993.gada 6.jūlijā kļuva par Latvijas rakstītās konstitūcijas sastāvdaļu (Pleps, 2011). Tāpat tika nolemts, ka PSRS valsts drošības iestāžu un to struktūrvienību, arī Latvijas PSR Valsts drošības komitejas, darbība Latvijas Republikas teritorijā atzīstama par noziedzīgu un vērsta pret Latvijas tautas interesēm, līdz ar to AP nolēmij atņemt PSRS valsts drošības iestādēm tiesības veikt Latvijas Republikas teritorijā esošajos uzņēmumos, iestādēs un organizācijās jebkādas darbības, kas saistītas ar slepenības režīma nodrošināšanu, un likvidēt visas attiecīgās struktūrvienības tajās, kā arī likvidēt Latvijas PSR Valsts drošības komiteju un tās sakaru līdzekļus (Riekstiņš, 2002).

Visi šie lēmumi veicināja soli pa solim Latvijas valsts izveidi, lai arī ļoti daudzi Rietumos un Baltijā, tostarp Latvijā, uzskatīja, ka pēc Baltijas valstu neatkarības atjaunošanas Padomju Savienība turpinās pastāvēt un Baltijas valstīm vajadzēs veidot attiecības ar šo jauno samazināta mēroga PSRS. Tas, ka PSRS sabrukuma rezultātā izveidosies 15 neatkarīgas valstis vai tas, ka pēc piecpadsmit gadiem Baltijas valstis būs NATO dalībnieces, 1990.gadā šķita maz ticami (Taurēns, 2011).

Arī saimniecības situācija Latvijas teritorijā atradās kritiskā stāvoklī, līdzīgi kā citās PSRS valstīs, kad iestājās ekonomiskā lejupslīde, kuras rezultātā strauji pieauga bezdarba līmenis. Drīz pēc neatkarības atgūšanas, viens no svarīgākajiem tautsaimniecības pamata nostiprināšanas uzdevumiem bija naudas reformas veikšana. Tāpat svarīgi bija nospraust ārpolitikas galvenos stratēģiskos mērķus, kas ietvēra pievienošanos Eiropas Savienībai un integrēšanās NATO. Lai tas sekmīgi notiku bija nepieciešams veikt nacionāla mēroga bruņoto spēku reorganizāciju (Latvijas Republika II, bez dat.).

5. Aizsardzības struktūru izveide

Šīs nodaļas ietvaros tiks aplūkoti militāro struktūru izveides pirmsākumi, kas ieskicēs nepieciešamo militāro karšu nodrošinājumu un nepieciešamību valsts aizsardzībai. Aizsardzības spēku un struktūras veidošanās periods bija sarežģīts un finansiāli mokošs laiks. Pēc 25 gadiem varam atskatīties atpakaļ – notikušas dažādas reformas un pārstrukturizācijas. Ja kāds 1991.gadā pēc neatkarības atgūšanas būtu teicis, ka Latvija 2004.gadā pievienosies NATO, neviens neticētu.

1990.gada 4.maija deklarācija bija tikai nosacīta, un tas bija pārejas brīdis iekārtas maiņā, bet par kādu neatkarību varēja runāt, ja Latvijas teritorijā atradās vairāki desmiti tūkstoši padomju armijas karavīru, nemaz nerunājot par tiem 2.5 miljoniem karavīru visā PSRS. Sākotnēji pirmais Latvijas valdības vadītājs I. Godmanis nolēma neveidot bruņotos spēkus, lai nesatricinātu Maskavu. Visu izšķīra barikāžu laiks, kas izdarīja spiedienu uz valdību reaģēt ātri uz bīstami izveidojušos situāciju. Sāka veidot aizsardzības formējumus, un 1991.gada 24.janvarī valdība pieņēma lēmumu par MP Sabiedrības drošības departamenta izveidošanu (Jundzis, 2014).

Aizsardzības Ministrija

Deviņdesmito gadu sākumā sabiedrība diskutēja vai ir nepieciešams izveidot Aizsardzības ministriju vai pietiek tikai ar Robežapsardzības ministriju. AP sākotnēji neatbalstīja ideju par ministrijas izveidošanu (lai gan Zemessardzi atbalstīja gan), tomēr jau 1991.gada 13.novembrī tā pieņēma lēmumu par Aizsardzības ministrijas izveidošanu (Jundzis, 2014; Baškers, 2007).

Atjaunot agrāko Latvijas Kara ministrijas nosaukumu Augstākās padomes deputāti neuzdrošinājās, baidoties, ka pasaule un vispirms jau Padomju Savienība to nesapratīs. Un 1991.gada 19.novembrī par aizsardzības ministru AP iecēla Tālavu Jundzi, kurš tolaik bija AP Aizsardzības un iekšlietu komisijas priekšsēdētājs. Aizsardzības ministrija tika veidota uz Sabiedrības drošības departamenta bāzes, pārņemot tās materiālās vērtības un pieņemot darbā lielāko daļu departamenta darbinieku. Aizsardzības ministrijas tiešā pakļautībā nonāca arī valsts aizsardzības spēki, Nacionālā Aizsardzības akadēmija, kā arī citas ar valsts drošību saistītas struktūras (Jundzis, 1995; AM, 2008).

Par svarīgāko AM uzdevumu tika uzskatīta valsts robežapsardzības izveide un nodrošinājums, pirmkārt panākot valsts ekonomiskās robežas nosargāšanu. AM pakļāva Valsts dienesta pārvaldes rajonos un pilsētās, četrus robežsargu apmācību centrus un Civilās

aizsardzības operatīvo centru. Nedaudz vēlāk tās pārraudzībā tika nodots Ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeoloģijas departaments (Baškers, 2007).

Laikam ejot, tika izdarīti vairāki likuma grozījumi, līdz 2003.gada 29. aprīlī Ministru Kabineta (MK) apstiprinātais "Aizsardzības ministrijas nolikums" noteica tagadējās AM struktūru, darbības virzienus un definīciju - tā ir vadošā valsts pārvaldes iestāde aizsardzības nozarē, kas tieši pakļauta aizsardzības ministram (AM nolikums, 2003). Aizsardzības ministrs veic civilo kontroli pār Nacionālajiem bruņotajiem spēkiem un citām ministrijas padotībā esošajām institūcijām (Aizsardzības ministrija, 2013).

Robežapsardze un Zemessardze

Paralēli ZS augusta puča beigās izveidoja pirmo militāro vienību – Robežapsardzi. 1990.gada 23.augustā AP prezidijs pieņēma lēmumu par pasākumiem, kas veicami, lai atjaunotu Latvijas Republikas robežu. Lēmumā tika uzsvērts, ka Sauszemes robeža ar kaimiņvalstīm atjaunojama visā to garumā, par pamatu ņemot starptautiskiem līgumiem fiksētajās dokumentācijas robežas uz 1940.gada 14.jūniju (Baltiņa, 2014).

Pirmā ideja par zemessardzes izveidošanu un nepieciešamību radās janvāra barikāžu laikā. Zemessardzes izveides process noritēja samērā ātri, jo pāris mēnešu laikā tās apmēri strauji pieauga (Hartmanis, 2014). Lēmums par ZS izveidi tika pieņemts augusta puča dienās, bet likums par zemessardzi tika pieņemts 3.lasījumā 1991.gada 23.augustā un stājās spēkā nākamajā dienā. Tika definēts Zemessardzes mērķis un uzdevums – brīvprātīgs militarizēts sabiedrības paš aizsardzības formējums, tās mērķis ir iesaistīt Latvijas Republikas pilsoņus valsts teritorijas un sabiedrības aizsardzībā (LR Zemessardze, 2008; Par LR ZS, 1991).

Katrā Latvijas rajonā tika izveidots viens bataljons pēc brīvprātības principa un jau 1991.gada nogalē zemessardzē bija iestājušies vairāk kā 8000 brīvprātīgo. Izveidotie bataljoni noklāja visu Latvijas teritoriju, kas nozīmēja to, ka atbilstoši situācijai, varēja reaģēt salīdzinoši ātri. Turklāt 1992.gada pavasarī bija izveidoti 36 bataljoni, kuros kopā bija aptuveni 16 000 zemessargu, daļu no šiem zemessargiem veidoja cilvēki, kas paši bija piedalījušies barikādēs (Hartmanis, 2014, Jundzis, 1995). Tā kā brīvprātīgo bija daudz, Ministru padome 1992.gada 9.oktobrī pieņēma lēmumu „Par Latvijas Brīvprātīgo vienību štāba un Latvijas Republikas tautas brīvprātīgo kārtības sargu vienību likvidēšanu” (Jundzis, 1995). Varētu pat teikt, ka zemessardze bija posms sabiedrības uzticības atgūšanai bruņotajiem spēkiem, jo starp zemessardzi un sabiedrību veidojās kontakts un uzticība laikā, kad bija jākontrolē PS armijas izvešanu no Latvijas valsts teritorijas (Hartmanis, 2014).

Nacionālie Bruņotie spēki

Bruņotie spēki ir valsts izveidota militāra organizācija, kuras uzdevums ir valsts suverenitātes un teritoriālās neaizskaramības aizstāvēšana miera un kara laikā (Ciganovs, 2014). Nav tādu valstu, kurām pietiktu tikai ar nacionālo gvardi (zemessardzi), ir nepieciešami bruņotie spēki valsts aizsardzībai un drošības pastiprināšanai. Latvijā šis jautājums izvērtās par lielām sabiedrības diskusijām pēc neatkarības atgūšanas, lielākoties neuzticības dēļ militāriem formējumiem pēc 50 pavadītiem gadiem PS un trūkstošajiem finansiālajiem līdzekļiem valstī.

Sabiedrībā valdīja atturīgi uzskati par bruņotajiem spēkiem Latvijā. Pazīstami cilvēki arī publikācijās dažādos laikrakstos un žurnālos pauda savu viedokli lielākoties pret NBS izveidi, to pamatoja, ka valstij nav tādas naudas, lai uzturētu armiju un tās potenciāls ir niecīgs, jo liela agresora priekšā Latvijas armija būs bezspēcīga. Rakstnieks A. Dripe tolaik teica, ka armija jālikvidē visiem un visur, tāpat izskanēja viedoklis, ka armijas veidošana ir neapraķstāms stulbums un naudu vajadzētu novirzīt zinātnei, izglītībai un medicīnai. Turklāt NBS spēki bija jāveido no nulles - nebija ne ieroču, ne tehnikas, ne apmācību sistēma, ne komandu vadības sistēma u.c. (Jundzis, 1995).

Pirms NBS izveidošanas, jau 1990.gada 2.augustā tika pieņemts lēmums „Par darba grupas izveidošanu robežapsardzības koncepcijas un attiecīga likumprojekta izstrādāšanu” (Par darba grupas..., 1990), drīz pēc tam – 11.oktobrī - pieņēma lēmumu "Par LR Robežapsardzības departamentu" (Par LR Robežapsardzības..., 1990), bet to tā arī neizveidoja. 1991.gada 10.septembrī Saeima pieņēma lēmumu par obligāto valsts jeb militāro dienestu (Par LR obligāto..., 1991). Tikai 1992.gada 23.martā pēc ilgām debatēm, tika apstiprināta drošības un aizsardzības koncepcija, kas noteica NBS struktūru, kas to veido miera un kara laikā (Latvijas armija..., S.a.).

1993.gada 19. novembrī, pirmajā Baltijas valstu aizsardzības un bruņoto spēku komandieru tikšanās laikā, komandieri vienojās par regulāru tikšanos komandieru līmenī, kā arī nolēma veidot kopīgu bataljona līmeņa vienību (BALTBAT). BALTBAT Latvijas rota bija pirmā profesionālā vienība Latvijā, kas vēlāk kļuva par pamatu pirmā profesionālā bataljona izveidei un vispārējai pārejai uz profesionālo dienestu. Baltijas miera uzturēšanas spēku bataljons savu darbību pārtrauca 2003.gada 26. Septembrī. Viens no likvidācijas galvenajiem iemesliem bija saņemtais uzaicinājums iestāties NATO, un šāda sadarbības forma kļuva mazāk atraktīva gan ārpolitiski, gan iekšpolitiski (Dilāns, 2014).

Pašreizējais NBS komandieris Raimonds Graube uzsvēra, ka 90-tajos gados Latvija neatkārtoja to kļūdu, kuru pieļāva pirmās brīvvalsts laikā, kad tika formēti aizsardzības spēki,

proti, nepielietoja neitralitātes politiku – netika meklēti sabiedrotie militārā jomā, tāpēc, drīz pēc neatkarības atgūšanas, meklēja ceļus un iespējas uz kopēju sadarbību aizsardzības jomā, panākot, ka 2004.gadā Latvija pievienojās NATO (Graube, 2014). Līdz mūsdienām bruņoto spēku struktūra ir būtiski mainījusies.

6. Militārās kartogrāfijas attīstība Latvijā 1990.-2012.g.

Viens no svarīgākajiem katras valsts bruņoto spēku vadības uzdevumiem ir armijas apgāde ar dažādu mērogu topogrāfiskajām kartēm miera laika vajadzībām un karšu mobilizācijas krājumu veidošanai. Nekādas darbības valsts aizsardzības jomā nav iedomājamas bez topogrāfiskajām kartēm, vai tās būtu digitālā formātā vai drukātā veidā. Bez tās nav iespējams plānot kaujas darbību, nodrošināt savstarpēju informāciju karaspēka vienībās un vadīt karaspēku kaujas laukā. Bieži vien karte ir vienīgais avots, kas var sniegt izsmeļošu informāciju par pretinieka ieņemto teritoriju (Briežkalns, 2002).

Kā minēts autores bakalaura darbā (Vītoļiņa, 2013), tad Latvijas armijas Ģeodēzijas – Topogrāfijas daļas kartogrāfi pēdējo reizi paspēja izdot karti 1939. gada beigās, kad PSRS jau bija izveidojusi Baltijas kara apgabalu. Pēc Latvijas teritorijas iekļaušanas Padomju Savienībā ģeodēzijas un kartogrāfijas nozares bija PSRS Ministru Padomes Galvenās ģeodēzijas un kartogrāfijas pārvaldes un Ģenerālštāba kara topogrāfijas pārvaldes pārziņā. Minētās nozares, galvenokārt, kalpoja militāriem mērķiem, un to slepenā režīma dēļ ģeodēziskā un kartogrāfiskā informācijas pieejamība civilām vajadzībām bija apgrūtināta (Vēsture, 2014).

6.1. Kartogrāfijas situācija Latvijā 1990. - 1992.g.

Ģeodēzijas un kartogrāfijas nozare Latvijas Republikas jurisdikcijā pārnāca 1991. gada sākumā, kad reāli sāka darboties Latvijas Republikas Ministru Padomes Ģeoloģijas, Ģeodēzijas un Kartogrāfijas departaments. Kartogrāfijas nozares darba organizēšana tika sākta, negaidot politiskas pārmaiņas. Tādā veidā tika izstrādāts un 1991. gada 1. jūlijā pieņemts LR MP lēmums Nr.172 „Par kartogrāfisko materiālu izdošanas kārtību”. Lēmumā izskaidrota, kārtība, kādā iegūstami un izdalāmi kartogrāfiskie materiāli un to ierobežojumi, kā arī veicamie uzdevumi LR Dežūrkartes izgatavošanai M 1:100 000. Ar to faktiski pamatvilcienos tika noteikts kartogrāfiskās izdevējdarbības valsts kontroles un uzskaites mehānisms. Tika uzsākts Valsts ĢIS izveidošanas darbs, kurā aktīvi iesaistījās Latvijas Universitātes speciālisti (Kuzņecovs, 1992; Par kartogrāfisko..., 1991).

Taču pilnībā kontrolēt situāciju visā valsts teritorijā kļuva iespējams tikai pēc 1991. gada augusta puča notikumiem, kad valsts īpašumā tika iegūti bijušās PSRS Ministru Padomes GĢKP, Ģenerālštāba kara topogrāfijas pārvaldes un Baltijas teritoriālās inspekcijas ģeodēzisko un kartogrāfisko materiālu fondi un arī pārņemta vienīgā kartogrāfiskā ražotne Baltijā – ražošanas apvienība „Latvijas karte” (tagadējā LĢIA tipogrāfija „Latvijas karte”).

Ģeoloģijas, ģeodēzijas un kartogrāfijas departamentu dibināja 1991.gada 31.oktobrī, par vadītāju iecēla U. Zumentu. Sākotnēji MP sēdē tika iesniegts MP Sauszemes robežatjaunošanas komisijas projekts par Mērniecības departamenta dibināšanu. Pēc augusta puča dienām, kad tika likvidēta Baltijas ģeodēzisko darbu uzraudzības inspekcija, pirmo reizi Latvijas speciālisti ieskatījās tās arhīva materiālos, kuri tika sadalīti starp četrām valstīm-Latviju, Lietuvu, Igauniju un Krievijas Federāciju. No 1991.gada 28.decembra departaments atradās Aizsardzības ministrijas padotībā (Zuments, 1992).

Departamenta galvenie uzdevumi un funkcijas bija (Par LR MP..., 1991):

- nodrošināt ar ģeoloģisko informāciju, kā arī ar ģeodēziskajiem un kartogrāfiskajiem materiāliem republikas tautsaimniecību;
- izveidot un vadīt nacionālos ģeoloģijas, ģeodēzijas un kartogrāfijas dienestus;
- savlaicīgi un kvalitatīvi nodrošināt valsts kadastrālas uzmērīšanas tehnisko izpildi;
- nodrošināt republikas sauszemes robežu nospraušanu;
- organizēt valsts karšu un plānu izgatavošanu un atjaunošanu, kā arī atbildēt par republikas nodrošināšanu ar visa veida tematiskajām kartēm un tml.

Jau drīz pēc darbības uzsākšanas, departaments iesāka sarunas par pāreju no PSRS 1942.gada koordinātu sistēmas uz jaunizveidoto LKS-92 Latvijas koordinātu sistēmu, lietojot Zemes 1984.gada starptautisko modeli (WGS-84). Tika pieņemts MP lēmums par PSRS ģeodēzisko, kartogrāfisko un fotogrammetrisko materiālu atslepenošanu (Zuments, 1992). Pāreja notika VZD darbības laikā, kas tiks tālāk apskatīts maģistra darbā.

Sākot no 1991.gada 28.decembra Ģeodēzijas un kartogrāfijas departaments iekļāvās Aizsardzības ministrijas sastāvā, un to vadīja U. Zuments. Drīz pēc tam sākās nesaprašanās starp ministriju un departamentu, jo tas centās *izrauties ārā* no ministrijas pakļautības. Par iemeslu kalpoja tas, ka karšu ražošanu vēlējās padarīt par privātu biznesu un pat gribēja privatizēt karšu fabriku (Vēsture, 2014; Ratkevičs, 2015).

Atgūstot neatkarību, Latvijai no kartogrāfijas nozares palika viens PS apmācītie speciālisti un daļēja tehnika, tomēr karšu nebija. Šo problēmu atrisināja galvenokārt divos veidos. Pirmais no tiem bija oficiālā ceļā, kad 1992.gadā PS nodeva tikai tās kartes (civilās), kuras bija GGKP, no Teritoriālās inspekcijas krātuvē, Alberta ielā. Tika nopirkts pilns komplekts ar topogrāfiskajām kartēm M 1:100 000 (500 eks.) un 1:50 000 uz Latvijas teritoriju, kā arī bija daļa kaimiņvalstu kartes. Šis pirkums bija oficiāls ar visām pavadzīmēm (Ratkevičs, 2015; Zvaigzne, 2015).

Otrais veids kādā ieguva kartes bija sarežģītāks, tomēr tā rezultātā Aizsardzības spēkiem ieguva tieši militārās topogrāfiskās kartes, kas reizē kalpoja par pamatu Latvijas militārajai

kartēšanas un aizsardzības sistēmai. Oficiāli kartes padomju armija netirgoja, jo tās bija klasificētas kā slepenas, bet bija speciālisti, kuri zināja, ka lielā militāro karšu noliktava atradās pie Zaķu muižas, Cēsu apkārtnē. Šinī ziņā Latvija bija ieguvēja, jo ne Igaunijā, ne Lietuvā nebija tik milzīgas noliktavas. Šo situāciju īpatnēji padarīja tas, ka kartes nevarēja pārdot, un bija jādomā, kur likt noliktavā esošo karšu krājumus. Apjomu, kas tur bija, nevar noteikt precīzi, jo tas bija slepens, un tāda informācija bija tikai augstākajai vadībai (Ratkevičs, 2015).

Tā kā dienesta laikā A. Ratkevičam izdevās būt šīs noliktavas revīzijā, viņš aptuveni zināja, kāda bija karšu glabāšanas sistēma. Lai varētu vieglāk vizualizēt karšu apjomus, tad jāatceras, ka PSRS laikā tika nokartēta visa Eiropa, un noliktavā atradās karšu mobilizācijas krājumi piecām uzbrukuma operācijām. Noliktavā kartes bija jāsaliek komplektos tā, lai tās ātri un organizatoriski varētu padot karaspēka daļām, un arī kravas tika sagrupētas, rēķinoties ar to, cik katrai vienībai būs vajadzīgs. Tāpat ja notika kādas izmaiņas jau sagatavotajos plānos, piemēram, izdrukāja jaunas kartes, tad visas vecās kartes bija jāizņem no pakām, reģistrējot katru darbību. Sistēma bija sarežģīta un, lai to uzturētu, tika nodarbināti daudz cilvēku (Ratkevičs, 2015).

Kad tika nolemts par PS armijas daļu izvešanu no Latvijas, tās vadība paziņoja, ka izvedīs arī pārējo personālu. Palika neskaidrs jautājums par kartēm noliktavās - no vienas puses, kartes uzreiz tiktu Latvijas aizsardzības spēkiem, bet vadība baidījās, ka redzēs visus mobilizācijas un kaujas plānus, līdz ar to atklāsies miermīlīgā politika pavisam pretējā skatījumā. No otras puses, izvest krājumus PS teorētiski varēja, bet praktiski viņiem tādas telpas nebija, kur pēc tam glabāt šīs kartes, turklāt kartes pārdot nevarēja, jo tās bija klasificētas kā slepenas. Rezultātā Maskava deva rīkojumu tās iznīcināt, pārstrādājot papīrfabrikā par makulatūru. 1992.gadā veseli trīs vagoni ar karšu krājumiem tika plānoti izvest no Latvijas uz Krievijas ziemeļiem - Vorkutu, Bratskaja papīra kombinātu. Bija noteikts apjoms, cik gada laikā drīkst pārstrādāt karšu - tāpat, cik lielu apjomu pati papīrfabrika spēja pārstrādāt. Pārstrādājamais apjoms bija milzīgs un pēc PS vadības pavēles, tika noteikts, ka kartes jāiznīcina uz vietas - Latvijas papīrfabrikās. Tā karšu pakas no Zaķumuižas noliktavas tikai aizvestas uz Slokas papīra fabriku, kur tās bija paredzēts laist papīra dzimavās (Ratkevičs, 2015; Zvaigzne, 2015).

Šāda veida karšu pārvešana veicināja noliktavas darbinieku vēlmi uz to nopelnīt – jo ātrāk tuvojās izvešanas process, jo vairāk personāls satraucās un sāka visu tirgot gandrīz atklāti. Diemžēl šie krājumi noliktavās jau vairs nebija vajadzīgā secībā, kādā būtu tas nepieciešams Latvijai. Uzminēt, kurās pakās bija Latvijas teritorija uzreiz nevarēja, arī savākt visu nebija iespējams, pirmkārt, nebija transports, kas to visu pārvestu, otrkārt, nebija citu

lielu noliktavu, kur tās glabāt, kā vien tajā, ko atvēlēja Nacionālās Aizsardzības Akadēmija. Pamatā tika ņemta Latvijas teritorija- pēc uzrakstiem uz pakām speciālisti saprata, aptuveni kuras ir pareizās. Tomēr ļoti ilgi noliktavā centās panākt, lai tieši Latvijas pakas nenonāktu speciālistu rokās, darbinieki vēl centās *patirgoties*. Drīz pēc tam par šiem notikumiem dzirdēja arī kaimiņu kolēģi – igauņi un lietuvieši, kuri arī nopirka daļu krājumus. Jāteic, ka notiekošo zināja visa vadība zināja, pat bijušie kolēģi zināja (Ratkevičs, 2015).

Latvijas aizsardzības spēkiem vēl pirmo karšu partiju nopirka, bet sakarā ar naudas līdzekļu trūkumu, vadība pateica, ka iegādāties kartes vairs nevarēs. Zinādami karšu vērtību, speciālisti mēģināja risināt šo problēmu savādāk – viņi tika pabrīdināti par iepļānoto karšu pārstrādāšanu Slokas papīrfabrikā (Ratkevičs, 2015). Par karšu esamību papīrfabrikās uzzināja jaunizveidotais Armijas štābs, Zemessardze, A. Ratkevičs, arī Vides ministrija un citas ieinteresētās personas. Tomēr visu sarežģīja formālais likvidācijas process. Tikko kartes tika nogādātas papīrfabrikās, bija piekomandēta komisija, kas karšu pakas izņēma, pārskatīja vai tās ir nozīmogotas, vai nav pazudušas kartes – ja bija, tad pārskaitīja. Beigās komisija parakstījās, un tikai tad karšu paku iemeta papīra dzirnavās (Zvaigzne, 2015).

Pārstrādājamais apjoms bija par lielu, un komisija nespēja likvidēt pēc šādas kārtības. Sākotnēji tika nolemts, ka pakas vienkārši atvedīs uz papīrfabriku un izgāzt, lai to uzreiz iznīcinātu. Taču tad sākās konflikts, jo papīrfabrika atteicās tādus apjomus uzreiz pārstrādāt, lai nesabojātu papīra dzirnavas. Rezultātā abas puses vienojās, ka papīrfabrika karšu pakas sistemātiski iznīcinās nelielos daudzumos. Pēc šādas vienošanās kravas tika atvestas, visa rūpīgi glabātā slepenā informācija tika atklāti salikta kaudzēs. Par to uzzināja vadība un tika noorganizētas mašīnas, kas tās aizvestu uz noliktavām, arī Ģeodēzijas un kartogrāfijas departamenta veda šīs pakas uz savu noliktavu (Ratkevičs, 2015). Protams, papīrfabrika par velti kartes neatdeva. Lai situāciju padarītu kaut cik oficiālu, tad beigās maksāja par tonnām - kā par makulatūru, nevis karšu skaitu. Interesanti ir tas, ka kartes bija domātās aizsardzības spēkiem, bet tā laika vadība nebija ieinteresēta, jo uzskatīja, ka nevajag nedz armiju, nedz kartes (Zvaigzne, 2015).

Toreiz no makulatūras dabūja daudz karšu A. Ratkevičs (kartogrāfijas departamenta vārdā), tāpat daudz ieguva Jāņa Sēta, Zemessardze u.c. Šeit tikai sākās grūtākais darbs – šķirošana. A. Ratkevičs bija izveidojis sev komandu, kas brīvprātīgi palīdzēja izšķirot un sakomplektēt šo materiālu (Zvaigzne, 2015). Tika iegūtas dažāda mēroga topogrāfiskās kartes gan M 1:10 000, 1:25 000, gan M 1:50 000 (militārās kartes) un pat M 1:100 000, bija arī dažādi atlanti, pārskata un ģeogrāfiskās kartes (Ratkevičs, 2015).

6.2. Valsts zemes dienests

Atgūstot neatkarību, bija svarīga zemes kā nacionālās bagātības izmantošana un aizsardzība. Līdz ar to Augstākā Padome pieņēma lēmumu par agrāro reformu 1990.gada 13.jūnijā. Reforma parādīja, ka iesaistītās iestādes ar uzdevumiem tika galā ar lielām grūtībām, jo traucēja atsevišķu radniecīgu organizāciju un iestāžu dažādā pakļautība. Lai risinātu radušos situāciju, AP 1992.gada decembrī pieņēma lēmumu par VZD izveidi (Brice, 2012; Par agrāro reformu, 1990; Par VZD, 1993).

VZD tika veidots apvienojot Lauksaimniecības ministrijas Valsts zemes ierīcības departamentu, Aizsardzības ministrijas Ģeodēzijas un kartogrāfijas departamentu, Valsts zemes ierīcības firmu „Zemesprojekts”, ražošanas apvienību „Latvijas karte”, Valsts tehniskās inventarizācijas centru un citus uzņēmumus, kas saistīti ar šo nozari, kā arī pašvaldību zemes ierīcības dienestus. VZD pievienoja Nacionālā mērniecības centra Ģeodēzijas un kartogrāfijas daļu, un dienesta sastāvā tika izveidots Latvijas Zemes Kadastra centrs, kura sastāvā atradās arī Fotogrammetrijas daļa 1993.gada 5. janvārī par dienesta ģenerāldirektoru iecēla Gunti Grūbi (AP Prezidija loceklis un Lauksaimniecības un mežsaimniecības komisijas priekšsēdētāja vietnieks), kurš šo amatu ieņēma līdz pat 2005.gadam. VZD pakļauts Ministru kabinetam un atrodas Tieslietu ministrijas pārraudzībā (VZD izveidošana, S.a.; Brice, 2012; Vēsture, 2014).

Dienests iekļāva plašu spektru funkciju, vairums reorganizācijas ceļā tika nodotas citu organizāciju pakļautībā, tomēr saglabājot tās galveno funkciju – valsts kadastra uzturēšanu. Galvenie uzdevumi ģeodēzijas un kartogrāfijas jomā pirms reorganizācijas bija:

- Zemes reformas un zemes privatizācijas īstenošana;
- Topogrāfiskā uzmērīšana un kartēšana;
- Valsts robežas uzmērīšana;
- Ģeodēziskā tīkla ierīkošana un pārzināšana u.c.

6.2.1. VZD darbība kartogrāfijas jomā 1992. - 2005.g.

Šajā nodaļā tiks apskatīti galvenie uzdevumi, kas skāra kartogrāfijas attīstību līdz 2005.g., kad tika izveidota Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, kura šo nozari pārņēma savā paspārnē, nonākot zem Aizsardzības ministrijas pakļautības.

Dienesta pirmsākumos struktūras organizācijas ceļā paralēli tika uzsākti un veikti svarīgi uzdevumi. 1992.gadā viens no uzdevumiem bija uzsākt valsts robežu demarkāciju starp Latvijas- Baltkrievijas, Latvijas-Lietuvas un Latvijas – Igaunijas teritorijām, tāpat svarīgi bija uzsākt robežu ierādīšanu dabā lietošanā piešķirtajām un īpašumā atjaunotajām zemes vienībām, ko iesāka 1993.gadā (Brice, 2012).

Savukārt Latvijas kartogrāfijas atjaunošanas process aizsākās ar neatkarības atgūšanu, kad Aizsardzības ministrijas ģeodēzijas un kartogrāfijas departaments iespēju robežās pārņēma Latvijas teritorijā esošās PSRS ģeodēzijas un kartogrāfijas struktūras un materiālus. Lai gan sākotnēji dominēja uzskats, ka karšu ražošanu nodrošinās privātais sektors, valstī pakāpeniski radās izpratne un ieinteresētība kartogrāfiju attīstīt VZD ietvaros (Zvaigznons, 2012).

Nozīmīgs moments bija izveidot Latvijai savu koordinātu sistēmu, jo radās objektīva nepieciešamība atteikties no padomju mantojuma arī koordinātu sistēmas izmantošanā. Iepriekš tika izmantotas divas koordinātu sistēmas: 1942.gada un 1963.gada, kuru lietošana civilajām vajadzībām bija apgrūtināta. 1992.gada 4.jūnijā LR MP pieņēma lēmumu veidot Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmu LKS-92, kas balstītās uz 1984.gadā izveidoto Pasaules Ģeodēzisko koordinātu sistēmu WGS-84. Tās izveidē iesaistījās rietumu valstu pārstāvji, vienlaicīgi ar Lietuvas un Igaunijas pamattīkla punktiem, uzmērot Latvijas G0 tīkla punktus „Rīga”, „Kangari”, „Indra” un „Arājs” (Brūna, 2012).

Iekļaušanos pasaules tīklā veicināja fakts, ka Latvija vēlējās iestāties NATO un kartes militārajām vajadzībām bija jā sagatavo saskaņā ar tā standartiem. Vienotu koordinātu sistēmu galvenokārt izmanto topogrāfiskās informācijas sagatavošanai, mērniecības darbu veikšanai un Nekustamā īpašuma valsts kadastra uzmērīšanai (Brūna, 2012).

Vispārēja pāreja uz LKS-92 notika ilgstošā laika periodā. Ar VZD Ģenerāldirektora Gunta Grūbes pavēli Nr.2 „Par kārtību, kādā notiek pāreja uz vienotu Latvijas koordinātu sistēmu”, noteica, ka ar 1996.gada 8.janvāri jāpāriet uz šo sistēmu, bet ar 1997.g. - kā vienīgā oficiālā koordinātu sistēma jāizmanto LKS-92 (Brūna, 2012; Grūbe, 1996).

Dienests 1993.gadā noslēdza starptautiskās sadarbības līgumu ar Zviedrijas kosmosa uzņēmumu „SCC Satelitbild”, kas bija atbalsts Latvijas satelītkartes M 1:50 000

izgatavošanai. Savukārt ar ASV Aizsardzības departamenta Aizsardzības kartēšanas aģentūru tika noslēgts līgums, kas paredzēja ASV atbalstu militāro karšu ražošanā (Brice, 2012).

Zīmīgs notikums fotogrammetrijas nozarē – 1994.gadā sadarbībā ar ārvalstu speciālistiem uzsāka pirmo Latvijas valsts teritorijas aerofotografēšanas ciklu M 1:10 000, kuru pabeidza 1997.gadā. Dānija sniedza atbalstu, lai varētu uzsākt pirmos fotogrammetrijas darbus, tā iegūstot datus karšu sagatavošanai (VZD, 2012).

Turpmākajos gados VZD radās iespējas ieviest jaunākas tehnoloģijas un digitalizēt savu darbu un veidot datu bāzes. Tāpat tika ieviestas jaunas tehnoloģijas mērniecības nozarē, izmantojot GPS instrumentus. Šīs tehnoloģijas ļāva digitālo karti veidot jau sākotnēji no datiem, kas iegūti klasiskās kartes vajadzībām (VZD, 2012; Goba, 2015).

Pēc 5 gadu darba 1998.gadā pabeidza Latvijas satelītkartes M 1:50 000 izveidi. Savukārt gadu vēlāk tika pabeigta 1992.gadā uzsāktā Latvijas- Igaunijas robežas demarkācija, kur VZD veica robežas uzmērīšanu. 2000.gadā tika pabeigta Latvijas-Lietuvas robežas demarkācija (VZD,2012).

VZD izdeva 2001.gadā grāmatu „Mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes”. Tajā izklāstīti mūsdienu topogrāfisko karšu veidošanas principi un matemātiskie pamati. Detalizēti tiek iztirzātas kartes M 1:50 000 militārais variants, tāpēc maģistra darbā autore to vairs sīkāk neizskatīs. Šo karti uzskata par bruņoto spēku pamatkarti. Šo grāmatu var uzskatīt par 2000.gadā izdotās grāmatas „Militārā topogrāfija” turpinājumu (Briežkalns, 2002).

2004.gadā tika pabeigta Latvijas militārā topogrāfiskā karte 1:50 000. Kartogrāfijas ražošanas un attīstību VZD turpināja līdz pat 2006.gadam. Lietotājiem papīra un digitālajā formātā sāka piedāvāt no militārā uz civilo izpildījumu transformētu karti M 1:50 000, vienlaikus uzsākot arī pašas militārās kartes atjaunošanu, kuras pirmo ciklu pabeidza pēc 2006.gada. Tāpat tika izstrādātas militārās kartes M 1:25 000 specifikācijas un izgatavoti to ražošanas aprauģi, sagatavoti militāri topogrāfiskām kartēm M 1:25 000, uzkrāti pamatdati sevišķo un aeronavigācijas šķēršļu objektu datu bāzei, kā arī izstrādāti un publicēti vietvārdu katalogi. Darbu turpināja pie topogrāfiskās kartes M 1:10 000 (Zvaigznons, 2012).

VZD uzdevumi un funkcijas šajos gados ir mainījušās, bet galvenā vadlīnija – kadastra uzturēšana - ir saglabāta. Lielas pārmaiņas dienestā notika pēc 2005.gada MK rīkojuma Nr.441 „Par Valsts zemes dienesta institucionālās attīstības koncepcijas” pieņemšanu, kurā tika noteikta funkciju pārdale. Tā rezultātā notika mērniecības pakalpojumu funkciju nodošana vēlāk izveidotajai valsts kapitālsabiedrībai „Latvijas Valsts mērnieks”, kartogrāfijas un ģeodēzijas funkciju – Aizsardzības ministrijas LĢIA, bet ar nekustamā īpašuma valsts kadastra reģistru saistītās funkcijas turpināja pildīt VZD (Malacanovs un Brice, 2012; Par VZD, 2005).

6.2.2. VZD kartogrāfijas produktu ražošana armijas vajadzībām

Pirmos gadus pēc neatkarības atjaunošanas netika ražotas militārās kartes. Laika posmā no 1992.gadam līdz 1994.gadam izmantoja tikai PSRS kartes, jo citu nemaz nebija (Goba, 2015). 1991.gada beigās un 1992.gada sākumā bija iecere militārās kartes ražot jaunizveidotajos Aizsardzības spēkos. Tajā laikā Ģeodēzijas un kartogrāfijas departaments nebija neviena pakļautībā, turklāt, neviens uzņēmums arī nevēlējās pakļaut to zem sevis. Vilnis Zvaigzne bija tas, kurš iestājās, ka departaments bija jāpārņem Aizsardzības ministrijai, kuram pateicoties, departamentu nelikvidēja, bet galu galā pievienoja ministrijai (Ratkevičs, 2015).

No tehnoloģijām, kas bija karšu fabrikā, VZD būtībā atteicās, jo pārgāja uz digitālo kartēšanu (Zvaigzne, 2015). Vadība vēlējās izveidot biznesu, bet PSRS karšu slepenības sistēma tam traucēja. Tanī brīdī pat varēja tikt izskatīts jautājums par to, vai Latvijas karte drīkstētu drukāt naudu. Jāņem vērā, ka uzskaites sistēma šeit bija paaugstinātas slepenības, kurai atbilda visas sagataves. Tomēr bija risks šādus ieguldījumus likt uzņēmumā, ņemot vērā, ka tas nekādu lielo peļņu nedevis – un sistēma tika likvidēta. Skatoties no militārās puses, viena poligrāfija, kas veido precīzas kartes, bija vajadzīga, jo šāda fabrika nebija ne Lietuvā, ne Igaunijā (Ratkevičs, 2015).

Satelītkarte (uzsāka 1993.g.) M 1:50 000 bija kā pārskata karte un diemžēl bruņoto spēku vajadzībām un prasībām neatbilda, turklāt karte tika veidota kamerāli pēc satelītainām, dabā nemaz neapsekojot (Zvaigzne, 2015). Tomēr, pateicoties tieši šai kartei, tika saglabāta kartogrāfijas struktūra Latvijā, ja nebūtu šī zviedru projekta, tad struktūra tiktu likvidēta pilnībā. Tieši tāpēc, lai šo zviedru projektu realizētu, no esošajiem speciālistiem izveidoja kartogrāfijas nodaļu zem VZD, par tā vadītāju iecēla G. Pētersonu (Ratkevičs, 2015).

Militāriem mērķiem satelītkarte nederēja tāpēc, ka tā nebija topogrāfiskā karte. Civilām prasībām (tautsaimniecībai) karte bija ļoti laba un derīga, turklāt tā bija latviski un ietvēra apdzīvotu vietu nosaukumus un pat viensētu nosaukumus. Šo visai sarežģīto procesu no Latvijas puses vadīja tolaik VZD galvenais kartogrāfs A. Krišjānis. Karte tika veidota uz jaunām tehnoloģijām un digitālā formātā, ko pēc vajadzības arī drukāja (Zvaigzne, 2015; Varavīksne-96, 1996; Krišjānis, 2015).

Pāriešanu pilnībā uz digitālo procesu uzsāka 1995./96.gadā, ieviešot ĢIS, līdz tam laikam speciālisti tikai veica sagatavošanās procesu, jo tas nebija tik viegli (Zvaigzne, 2015). VZD toreiz bija viens no progresīvākajiem pasaules modeļiem. Tas esot bijis liels sasniegums valstī, kur militārā un civilā kartogrāfija tika apvienota vienā datu centru veidā (lai arī sākotnēji tikai idejas formātā), un civilās kartes varēja veidot no militārajām kartēm. Līdz ar

to iekonomējot resursus – gan cilvēku, gan finansiālos, jo netaisīja divus atsevišķus produktus, bet noņēma vai pievienoja attiecīgo informāciju (Ratkevičs, 2015).

Paralēli VZD darbam ar satelītkarti (līdz 1997.gadam), tika noslēgts sadarbības līgums ar ASV NIMA (no angļu val. - Nacionālās Ģeotelpiskās-izlūkošanas aģentūra), kur izpildes mērķis bija veicināt LR ražoto ĢIS produktu attīstību ASV standartiem un nodrošināt datu apmaiņu starp abām pusēm par datiem, kas attiecas uz topogrāfisko kartēšanu, jūras un gaisa telpas kartēšanu, ģeodēziju un ģeofiziku, digitāliem datiem u.c. produktiem (LR AM un ASV..., 2004). Tika nolemts izveidot militārās topogrāfiskās kartes paraugus M 1:50 000, tomēr mēģinājumi beidzās nesekmīgi. Process sāka ieilgt, un NIMA nolēma lauz līgumu ar Latviju, bet noslēgt ar Poliju, jo latviešu kartogrāfu zināšanas nebija piemērotas šīm kartēm – bija speciālās iemaņas, taču organizatorisko spēju nebija. Līdz ar to projekta vadītājam G. Pētersonam (viens no galvenajiem iemesliem) bija jāaiziet no amata. Lai mēģinātu labot situāciju Aizsardzības spēki izdeva pavēli A. Ratkevičam par viņa norīkošanu uz VZD (Ratkevičs, 2015).

Laika posmā no 1997.gadam līdz 1998.gadam tika pētīta un analizēta esoša situācija, veicot arī aprēķinus par iespējamo karšu ražošanu. No militārā ražošanas viedokļa situācija bija diezgan smaga. Tika izsecināts, ka esošajā situācijā, kāda bija valstī un ar esošajiem resursiem, karšu ražošana nav iespējama, tomēr pareizi vadot (Ratkevičs, 2015).

A. Ratkevičš izveidoja projektu "Valsts kartogrāfijas sistēmas izveide" - iekļaušanai valsts investīciju programmā (OP 17), lai iegūtu finansējumu. Projektā piešķirtos finansiālos līdzekļus iedalīja VZD ar norādi, ka līdzekļi tiks tērēti, lai attīstītu militāro karšu ražošanu. D. Grūbe aicināja A. Ratkeviču izveidot kartogrāfijas daļu par departamentu. Departamentam tika pakļautas VZD kartogrāfijas un toponīmikas nodaļas. Nepakļāva vienīgi ģeodēzistus, bet projektā A. Ratkevičs bija iekļāvis arī ģeodēzistu un pat NBS vajadzības, kas attiecās uz karšu ražošanu, ieskaitot arī nepieciešamās noliktavas. Tā kā bija iesaistīti NBS, tad departaments tika pakļauts zem AM. Projektā iegūtie līdzekļi faktiski bija pirmā reāla nauda, ar kuru varēja renovēt telpas fabrikā „Latvijas karte”. Neilgi pēc tam sākās problēmas ar naudu, vadība nespēja iekļauties tāmē, jo nebija līdz galam rēķinājušies ar A. Ratkeviča projektu (Ratkveičs, 2015; LR MK protokols, 1998).

1998.gada beigās un 1999.gada sākumā V. Bērziņa vadībā sāka taisīt pirmos paraugus un mēģināja izveidot militāro karti paši. Līdz ar tehnikas iegādi varēja sākties normāla karšu ražošana tikai ap 2000.gadu, kad arī nostiprinājās ideja par to, ka militārai un civilai kartogrāfijai jābūt vienā datu centra veidā, pārejot uz ĢIS. Tā tika atrasts risinājums kartogrāfijas attīstībai. Kā rezultātā Latvija apsteidza Igaunijas un Lietuvas kartogrāfijas

dienestus, turklāt ar daudz mazākiem resursiem. 2009.gadā šis virziens sāka tapt reālāk un kartes kvalitāte, arī precizitāte tikai pieauga (Ratkevičs, 2015).

Tā kā nolēma, ka kartogrāfijas departamentam jābūt „Latvijas kartes” fabrikas ēkās, tad pirmie, kas no VZD pārnāca uz fabrikas telpām, bija ģeodēzisti, pēc tam aiz viņiem sekoja kartogrāfijas departaments, trešie bija Lielmēroga kartēšanas pārvalde, ko vadīja A. Ozols, un tikai tad fotogrammetrijas daļa. Savukārt Kadastra pārvalde palika VZD ēkā, 11. Novembra Krastmalā. Pirmās kartes gan uztaisīja VZD ēkās (Ratkevičs, 2015).

6.2.3. VZD reorganizācija

Kartogrāfijas ražošanas un attīstību VZD turpināja līdz pat 2006.gadam, jo 2005.gadā tika veikta dienesta reorganizācija. Lietotājiem papīra un digitālajā formātā sāka piedāvāt no militārā uz civilo izpildījumu transformētu karti M 1:50 000, vienlaikus uzsākot arī pašas militārās kartes atjaunošanu, kuras pirmo ciklu pabeidza pēc 2006.gada. Tika izstrādātas militārās kartes M 1:25 000 specifikācijas un izgatavoti to ražošanas paraugi, sagatavoti militāri topogrāfiskām kartēm M 1:25 000, uzkrāti pamatdati sevišķo un aeronavigācijas šķēršļu objektu datu bāzei, izstrādāti un publicēti vietvārdu katalogi (Zvaigznons, 2012; Par VZD reorganizāciju, 2005).

Dienesta reorganizācijas iemesli bija vairāki. Oficiāli – bija nepieciešama funkciju pārdale – ģeodēziju un kartogrāfiju vajadzēja pārņemt Aizsardzības ministrijai, bet mērniecību – valsts SIA „Latvijas Valsts mērnieks” (Malacanovs & Brice, 2012). Līdz ar to 2005.gadā MK izdeva rīkojumu Nr.441 „Par Valsts zemes dienesta institucionālās attīstības koncepcijas” pieņemšanu, kurā tika noteikta funkciju pārdale (Par VZD..., 2005). Rezultātā notika mērniecības pakalpojumu funkciju nodošana vēlāk izveidotajai valsts kapitālsabiedrībai „Latvijas Valsts mērnieks”, kartogrāfijas un ģeodēzijas funkciju – valsts ģeodēzijas, kartogrāfijas un valsts ģeogrāfiskās informācijas pamatdatu sagatavošanas, infrastruktūras veidošanas un uzturēšanas funkcijas un Ģeodēzijas pārvaldes, Kartogrāfijas pārvaldes, Lielmēroga kartēšanas pārvaldes un reģionālo nodaļu ģeodēzijas un kartogrāfijas jomā strādājošo amata vietas un personālu, VZD nodod valsts aģentūrai - LĢIA, ko izveidoja Aizsardzības ministrija, bet ar nekustamā īpašuma valsts kadastra reģistru saistītās funkcijas turpināja pildīt VZD, par tā direktoru tika iecelts Mārtiņš Lazdovskis, kas šo amatu pildīja līdz 2008.gadam (Malacanovs & Brice, 2012; VZD reorganizācija, 2005).

MK izdeva rīkojumu Nr.674, kas noteica funkciju pārdali. LĢIA funkcijas, kuras joprojām veic (VZD reorganizācija, 2005):

- ierīko un uztur valsts ģeodēzisko tīklu;

- veic valsts topogrāfisko kartēšanu;
- uztur valsts ģeogrāfiskos pamatdatus un metadatus, veido un uztur ģeotelpiskās informācijas infrastruktūru;
- izveido un uztur vietvārdu datu bāzi;
- veic poligrāfijas darbus;
- uzmēra valsts robežu;
- uztur ģeodēzisko un kartogrāfisko materiālu arhīvu;
- sastāda aeronavigācijas kartes.

Savukārt VZD, kas palika zem Tieslietu ministrijas, nodarbojas ar šādiem jautājumiem (VZD reorganizācija, 2005):

- par valsts budžeta līdzekļiem uzmēra zemes robežas bijušajiem īpašniekiem, mantiniekiem, represētajiem un invalīdiem, kā arī veic mērniecības darbus, lai novērstu neprecizitātes Valsts zemes dienesta līdz šim veiktajos mērniecības darbos;
- veic zemes kadastrālo uzmērīšanu;
- veic topogrāfisko uzmērīšanu;
- izstrādā zemes ierīcības projektus;
- uztur un nodrošina nekustamā īpašuma valsts kadastra informāciju;
- vērtē kadastrālo nekustamo īpašumu;
- uztur nekustamā īpašuma tirgus datu bāzes;
- uztur valsts adrešu reģistru u.c.

6.3. Latvijas kartogrāfijas koncepcija

NBS vadība un sadarbība sākas ar topogrāfisko karti, bez kartes nav vadības un nav arī sadarbības. Latvijā vēl nebija izveidotas vienotas vadlīnijas kartogrāfijā – ne civilā, ne militārā, viss balstījās no iepriekš iegūtās pieredzes, tomēr neatbilda prasībām.

Līdz ar to 1995.gada janvārī tā laika BS komandieris J. Dalbiņš rakstīja iesniegumu Vides un reģionālās attīstības ministrijas Vides aizsardzības ministram I. Emsim, par NBS štābā izstrādāto kartogrāfijas attīstības koncepcijas projektu, kurš atradās izstrādes procesā. J. Dalbiņš vērsa uzmanību tam, ka valsts kartogrāfijas attīstība jākoncentrē valsts struktūrās, veidojot vienotu sistēmu ar stingru pienākumu sadali un stingru koordināciju. Tāpēc koncepcija bija jāpieņem pēc iespējas ātrāk, jo valsts aizsardzības struktūrām bija vajadzīgas topogrāfiskās kartes visai valsts teritorijai ar sadarbībai nepieciešamo pārsedzi Igaunijas, Lietuvas un citu kaimiņu valstu teritorijās, lai varētu kopīgi sadarboties krīzes situācijās (Dalbiņš, J., 1995).

Tā paša gada 23.maijā Ministru kabinets apstiprināja Nr.27 pirmo kopš valstiskās neatkarības atjaunošanas kartogrāfijas attīstības koncepciju (VZD, 2012), jo radās situācija, ka Latvijā valsts struktūrās ražotie kartogrāfiskie materiāli nenodrošina valsts institūciju, tautsaimniecības un valsts aizsardzības vajadzības. Karšu deficītu daļēji nosedza komercstruktūrās ražotā produkcija, kas valstij izmaksāja ļoti dārgi, un PSRS Ģenerālā štāba topogrāfiskās kartes, kuras strauji novecoja un kuru krājumi ātri izsīka (Latvijas kartogrāfijas..., 1995).

Tajā tika definēts, ka aizsardzības sistēma, tai skaitā Nacionālie bruņotie spēki, jānodrošina ar visas Latvijas teritorijas topogrāfiskajām kartēm visos mērogos 2 gadu laikā. Tāpēc pārejas posmā bija jāatjauno un jāpavairo bijušās PSRS Ģenerālā štāba topogrāfiskās kartes Latvijas teritorijai visos mērogos. Koncepcijā paredzēts 7-10 gadu laikā izgatavot topogrāfiskās kartes mērogos 1 : 10 000 un 1 : 50 000. Satelītattēlu karte mērogā 1 : 50 000 tika izdota 2 gadu laikā pēc koncepcijas izstrādāšanas (Latvijas kartogrāfijas..., 1995). Topogrāfiskās kartes jāizgatavo pēc unificētiem un savstarpēji saskaņotiem topogrāfiskajiem apzīmējumiem 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 mērogos vienotā plaknes koordinātu un augstumu sistēmā, vienotā lapu sadalījumā un nomenklatūru sistēmā (Dalbiņš, 1995).

Tāpat tā noteica, kur izmantojamas topogrāfiskās kartes un kādās mērogu rindās. Topogrāfisko karšu lapu izgatavošanai tautsaimniecības un valsts aizsardzības vajadzībām bija jālieto mērogi: 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000 un 1 : 1 000 000. Veicot karšu izgatavošanu, prioritāte tika piešķirta tieši topogrāfiskajām kartēm mērogos 1 : 10 000 (ap 2000 lapām) un 1 : 50 000 (ap 130 lapām), kas noklātu visu teritoriju

(Latvijas kartogrāfijas..., 1995). Savukārt, lai NBS varētu bloķēt, aizturēt, palēnināt pretinieka aktivitātes, izrādīt pretestību visos iebrukuma virzienos un variantos uz galvenajiem sauszemes ceļiem un visā valsts teritorijā, ostās un teritoriālajos ūdeņos, aerodromos un gaisa telpā, konkrētiem objektiem un teritorijām ir vajadzīgas 1:10 000 un 1:25 000 mēroga topogrāfiskās kartes un pilsētu plāni, liela mēroga plāni, dažādu mērogu speciālās kartes un cita topoģeodēziskā informācija (Dalbiņš, 1995).

Toreiz noteica, ka būtu nepieciešams izveidot valsts aizsardzības fotogrammetrijas sistēmu. Lai šo sistēmu radītu, nepieciešams (Latvijas kartogrāfijas..., 1995):

- izveidot Latvijas Gaisa spēkos aerofotografēšanas apakšvienību;
- izveidot Nacionālajos bruņotajos spēkos topogrāfijas daļu;
- pilnveidot Valsts zemes dienesta Latvijas Zemes Kadastra centra Fotogrammetrijas daļu,
- pilnveidot Valsts zemes dienesta Nacionālā mērniecības centra Kartogrāfijas daļu.

Koncepcijā tika arī ieteikts Nacionālo bruņoto spēku vajadzībām veikt (Latvijas kartogrāfijas..., 1995):

- militāro sistēmu topoģeodēzisko nodrošinājumu;
- speciālo topogrāfisko karšu un materiālu izgatavošanu;
- militāro objektu teritoriju uzmērīšanu un to plānu sastādīšanu;
- militāra rakstura konfidenciālu kartogrāfisko materiālu izgatavošanu, pēc daļējas vai pilnas tehnoloģijas;
- operāciju plānošanas un vadīšanas topogrāfisko nodrošinājumu.

NBS nodrošināšanu ar topogrāfiskajām kartēm un topoģeodēzisko informāciju organizē NBS štābs un vada NBS štāba priekšnieks. NBS štāba uzdevumos ietilpst: 1) izstrādāt operatīvā plāna kartogrāfiskā un topogrāfiskā nodrošinājuma pasākumus; 2) Atbilstoši operatīvā plāna kartogrāfiskā un topogrāfiskā nodrošinājuma pasākumiem dot uzdevumus NBS sastāvdaļām un kontrolēt to izpildi; 3) Nodrošināt NBS vadību un to sastāvdaļu sadarbību uz topogrāfiskajām kartēm (Dalbiņš, 1995).

Šī koncepcija stājās spēkā nākamajā dienā pēc tās parakstīšanas un bija spēkā esoša līdz 2007.gada 20.novembrim, kad ministru kabinets atcēla koncepciju un pieņēma jaunu - „Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju”. Jaunā koncepcija bija par pamatu Ģeodēzijas un kartogrāfijas likuma un saistošo Ministru kabineta noteikumu izstrādei, lai panāktu vienošanos par atsevišķiem ģeotelpisko datu sagatavošanas jautājumiem. Tajā tika izskatīti vairāki iespējamie ģeodēzijas un kartogrāfijas turpmākie attīstības varianti, kā arī

noteikta funkciju un atbildīgo lomu sadale starp ministrijām, kas skar šo jomu, pamatojoties uz Eiropas Kopienas ieviesto *INSPIRE* (telpiskās informācijas infrastruktūra) direktīvu (Par Latvijas ģeotelpiskās..., 2007):

- par koordinātu atskaites sistēmu atbildīgā ir AM;
- par ģeogrāfisko koordinātu tīklu sistēmām – AM, līdzatbildīgā Vides ministrija;
- par toponīmiem – AM, līdzatbildīgā Tieslietu ministrija un Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija;
- par administratīvajām vienībām – Tieslietu ministrija, līdzatbildīgā Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija;
- par hidrogrāfiju - jūras un ostu ceļu hidrogrāfija – atbildīgā Satiksmes ministrija; iekšzemes hidrogrāfija – AM līdzatbildīgā Vides ministrija; aizsargājamās teritorijas –Vides ministrija, līdzatbildīgā Tieslietu ministrija;
- par ģeoloģiju – Vides ministrija;
- par ēkām – Tieslietu ministrija, līdzatbildīgā Ekonomikas ministrija un AM un tml.

6.4. Pirmā militārā topogrāfiskā karte atjaunotajā LR

Paralēli VZD darbībai, iniciatīva veidot militārās topogrāfiskās kartes nāca no ZS kapteiņa Valērija Kiseļeva puses, kurš bija NBS štāba Kartogrāfijas nodaļas priekšnieks un bija beidzis Novosibirskas Kartogrāfijas institūtu (Zvaigzne, 2015). VZD saņemtie aerofoto materiāli bija ļoti novecojuši un kartes situācijas labošanai bija nelietojami. Tāpēc kartes situācijas apsekošanai tika pieņemta pusinstrumentālā metode ar izmaiņu nofiksēšanu un iezīmēšanu kartē. Kapteinim V. Kiseļevam paralēli kartes apsekošanas darbam nācās izstrādāt kartogrāfiskos apzīmējumu un topogrāfisko karšu izveides pamatnoteikumu projektu, kura pamatus aizguva no PSRS topogrāfisko karšu jau izstrādātajiem noteikumiem (Varavīksne-96, 1996).

Kartes atjaunošana ieilga, uzdevuma izpildi kavēja tas, ka Topogrāfiskā daļa netika izveidota, kā arī nebija tehniskā aprīkojuma šādu darbu veikšanai. Taču, neskatoties uz šīm grūtībām, darbi tika uzsākti un tie bija: 1) apzināti, savākti un precizēti Ādažu poligona teritorijas ģeogrāfiskie nosaukumi; 2) izstrādāts projekts Ādažu poligona kartes korekcijai dabā; 3) Uzsāka darbu pie topogrāfisko apzīmējumu izstrādāšanas. Tika pat izteikta doma, ka atjaunošanas darbus varētu veikt arī ar civilstruktūru palīdzību (Varavīksne-96, 1996).

Karte tika pabeigta un izdota 1996.gadā pēc 3-4 darba gadiem (Sk.1. pielikums). Tika precizēts kartes apvidus, izmantojot PSRS Ģenerālštāba topogrāfisko karti uz šo teritoriju, iztulkoja nosaukumus latviski. Tā paša gada 18.aprīlī NBS štābā tika prezentēta Ādažu poligona topogrāfiskā karte M 1:25 000. Kartes izdošanu apmaksāja ASV, jo viņi vasarā rīkoja militārās mācības „Balltic challenge -96” šajā poligonā. Karti pat nopublicēja „Latvijas Vēstnesī” (1996.g. 26.aprīļa izdevumā). J. Štrauhmanis rakstīja, ka vēl tiktu izdotas 10 citu rajonu topogrāfiskās kartes, ja vien valstij būtu bijuši līdzekļi tam (Goba, 2015; Varavīksne-96, 1996; Laiks, 1996).

Karti izdeva apgāds „Jāņa sēta”. Kartes sastādītāji, kā jau minēts, bija NBS štāba kartogrāfijas nodaļas priekšnieks V. Kiseļevs un datortehnikas speciālists P. Pirtnieks. Par ģeogrāfisko nosaukumu atjaunošanas un latviskošanas strādāja vēsturnieks V. Eihenbaums. Līdz šim karavīriem, robežsargiem un zemessargiem, un visiem, kam bija jāapgūst kara mākslas pamati Ādažu poligonā jau divus gadus šajās mācībās nācās iztikt ar stipri novecojušām melnbaltām karšu kopijām. Šī bija arī pirmā topogrāfiskā karte, kurā autori centās apvienot Latvijas kartogrāfijas attīstības koncepcijas nostādnes ar NATO valstu pieņemtajiem standartiem, kas palikuši no bijušās PSRS (Goba un Zvaigzne, 1996).

Ādažu poligona topogrāfiskās kartes matemātiskais pamats tika veidots, balstoties uz NATO valstu pieņemtajiem nosacījumiem. Tika izmantots elipsoīds WGS-84 – Pasaules ģeodēziskās sistēmas elipsoīds, UTM projekcijā. Kartes saturu veidoja apvidus elementu,

objektu un to grupu kopums. Šim notikumam bija ļoti liela nozīme atjaunotās Latvijas NBS, jo līdz tam karavīriem mācībās nācās izlīdzēties ar stipri novecojušām topogrāfisko karšu mehāniskām kopijām un PSRS kartēm (Varavīksne-96, 1996).

Interesanti ir tas, ka, būdams priekšnieks, V. Kiseļevs bija nolēmis, ka pats veidos NBS nepieciešamās kartes. Kā zīmētājs un kartogrāfs viņš bija ļoti labs. Tomēr priekšnieka uzdevums nav zīmēt kartes, bet gan izveidot sistēmu, kā kartes top un vai tās ir pareizas. Sasniegums tas, protams, bija, bet nesevoja ražošanu, ar to arī beidzās militāro karšu izdošana NBS (Zvaigzne, 2015, Ratkevičs, 2015).

Līdz kartes izdošanai valstī nebija pieņemti nekādi kartogrāfiskie apzīmējumi, ne pamatnoteikumu topogrāfiskās kartes saturam, ko vajadzēja izdarīt VZD. Uzsākot darbus pie Ādažu poligona kartes, nebija veikta apvidus aerofotogrāfēšana, lai arī NBS sastāvā bija paredzēts izveidot Gaisa spēkos apakšvienību, tā arī netika izveidota, tāpēc laika un līdzekļu trūkuma dēļ, izmantoja lauka apsekošanu – izmaiņu iezīmēšanu kartē (Goba un Zvaigzne, 1996).

6.5. Iestāšanās NATO un pieņemtie standarti kartogrāfijas jomā

Latvijas ceļš uz NATO notika samērā īsā laika posmā – 13 gadu laikā kopš valstiskās neatkarības atgūšanas. Jau 1994.gada 14.februārī Latvija pievienojās NATO programmai „Partnerattiecības mieram”, kuru izveidoja tajā pašā gadā. Programma sniedza iespējas saņemt NATO un tās dalībvalstu atbalstu aizsardzības sistēmas attīstībai, kas izpaudās, ka tehnikas, bruņojuma, apģērba u.c. sūtīšanu uz Latviju. Tikai 1999.gada 23.aprīlī NATO samītā Vašingtonā, Latvija kopā ar 6 citām kandidātvalstīm uzsāk Rīcības plāna dalībai (*Membership Action Plan*) NATO procesu un jau pēc trim gadiem saņem uzaicinājumu pievienoties aliansei. Oficiālā uzņemšana notika 2004.gada 29.martā, līdz ar līguma stāšanos spēkā, NATO valstu lidmašīnas sāk patrulēt gaisa telpā virs Baltijas (LR ĀM, bez dat.; Sargs, 2014).

Iestāšanās NATO aliansē, mainījās arī kartogrāfijas uzdevumi. Lai ražotu kartes, bija nepieciešams ievērot standartus un specifikāciju atbilstošam produktam. To kontrolē NATO Militārā Standartizācijas aģentūra. Katrai NATO dalībvalstij ir savas nacionālās topogrāfiskās kartes ar NATO pieņemtajiem kopīgajiem nosacījumiem kartes matemātiskajam pamatam un daļēji noformējumam. Viens no nosacījumiem ir, ka kartes tiek izdotas divās valodās – valsts un angļu valodā, ko Latvija arī izpilda. NATO dalībvalstis ar attīstītu globālo kartogrāfiju radījušas topogrāfiskās kartes arī Latvijas teritorijai, piemēram, ASV. Taču to lietotāji tolaik pārliecinājās par šo topogrāfisko karšu nepilnību un neprecizitāti, salīdzinot ar PSRS topogrāfiskajām kartēm (Goba, Zvaigzne 1996; Zelmanis, 2002; Nagy, 2004).

Valsts zemes dienests militārās kartogrāfijas jomā atbilstoši integrācijas prasībām NATO (jau pirms iestāšanās tika taisīta NATO karte M 1:50 000, jo zināja, ka Latvija agrāk vai vēlāk būs alianses sastāvā), veica sekojoša izpildījuma topogrāfisko karšu ražošanu uz visu valsts teritoriju NATO standartiem atbilstošā mērogā (Zelmanis, 2002):

- 1) 1: 50 000 topogrāfiskā karte (NATO) - teritorijas noklājums 157 lapas, karšu 1.izdevuma izgatavošanu uzsāka jau 1998.gadā;
- 2) 1:250 000 operatīvā un aeronavigācijas topogrāfiskā karte (JOG un JOG-AIR) - teritorijas noklājums 9 lapas, ko uzsāka 2000.gadā;
- 3) 1:15 000 lielo pilsētu kartes (*City Graphic*) – aptuveni 7 pilsētas, ko ieviesa 2005.gadā.

Kartogrāfijas jomā VZD (vēlāk arī LĢIA) bija jāievēro vairāk kā 50 dažādi NATO standarti ģeodēziskajiem datiem, aero fotogrāfēšanai, digitālam augstuma modelim, ortofoto un satelītattēlu materiāliem, kartogrāfijā, toponīmikā, kā arī standarti kartogrāfiskā materiāla uzglabāšanai, apmaiņai un iegādei, piemēram (Zelmanis, 2002):

- Ģeodēziskie dati, elipsoīds, tīkli un to atskaišu sistēmas;

- Metode kā pievienot militāro tīklu jūras kartēm NATO zonā;
- Digitālā virsmas modeļa datu apmaiņas formāts;
- Militārā ģeogrāfiskā informācija un dokumentācija par ceļiem un infrastruktūru, ostām, kuģojamām vietām, iekšzemes hidrogrāfiju, dzelzceļiem, apdzīvotām vietām, elektroenerģijai u.c.;
- Simboli, kādi izmantojami mācību poligonu kartēm bruņotajiem spēkiem;
- Karšu lapu sēriju numerācija;
- Aizsargājamo teritoriju kartēšana;
- Vietvārdu rakstība uz kartēm un grafikiem;
- Digitālās ģeogrāfiskās informācijas apmaiņas standarts u.c.

Šajā laika posmā parādās arī jauni militāri kartogrāfiskie produkti trīs no tiem ir – JOG (no angļu val. - *Joint Operations Graphic* – kopējo operāciju karte), Baltijas valstu zemo lidojumu karte M 1:500 000 (sk. 2. pielikums) un pilsētas plāna karte (sk. 3. pielikums).

Mazliet par vienu no šiem - JOG karte mērogā 1:250 000 ir pasaulē viena no vispazīstamākajām karšu sērijām. Šī karte ir ieviesta kā standarts NATO un citās miera uzturēšanas organizācijās (Nato, 2014). JOG formāts ir balstīts uz standarta militārām topogrāfiskajām kartēm M 1:250 000, taču to saturošā un nepieciešamā informācija ir sastādītā tā, lai kartes varētu izmantotu kopējām zemes-gaisa-jūras operācijām, kas ir kartes galvenais mērķis. Kartēs izmanto WGS-84 ģeodēzisko koordinātu sistēmu un WGS-84 elipsoīdu, UTM projekcijā. JOG karšu lapas būtu jāatjauno visu laiku, it sevišķi informācija, kas paredzēta aviācijas operācijām - jāatjauno ik pēc 2 gadiem, tomēr ne visas NATO dalībvalstis var šo noteikumu izpildīt (Babanič, 2006). Latvijā tiek gatavotas zemes-gaisa JOG karšu lapas par pamatni izmantojot pārskata karti.

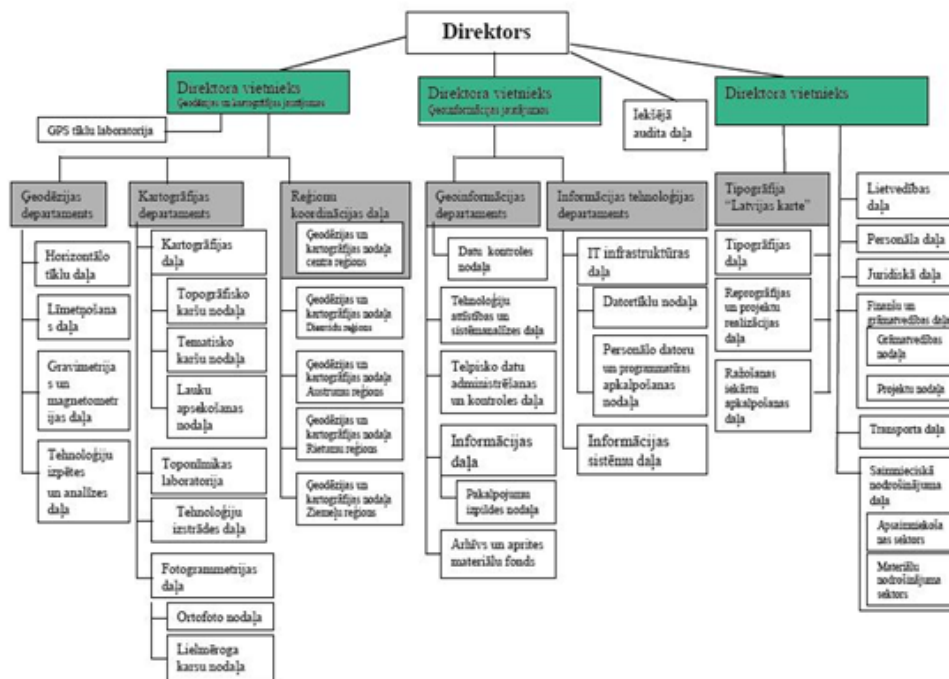
6.6. Latvijas Ģeotelpiskā informācijas aģentūra 2006.-2012.gads

Atbilstoši LR Ministru Kabineta 2010.gada 21.decembra noteikumiem Nr.1132 "Valsts aģentūras "Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra" nolikums" LĢIA ir Aizsardzības ministra pārraudzībā esoša valsts pārvaldes iestāde un tās galvenais mērķis ir valsts politikas īstenošana ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeotelpiskās informācijas jomā (Vēsture, 2014). Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras (LĢIA) ir vadošā iestāde valsts politikas īstenošanā ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeotelpiskās informācijas jomā (Par mums, 2014).

VZD Ģeodēzijas un kartogrāfijas departaments u.c. tika pārvietoti uz fabrikas ēkām, kur atradās tipogrāfija „Latvijas karte” un abas puses apvienojās. Par direktoru iecēla Voldemāru Vilcānu, kurš amatu ieņēma līdz 2012.gadam. Pēc VZD reorganizācijas, gada sākumā darbu uzsāka 278 darbinieki, no tiem 63 strādāja teritoriālajās struktūrvienībās. Iestāde atstāja to pašu modeli, ko VZD, proti, apvienoja militāro un civilo kartogrāfiju. Ar LĢIA izveidošanu tika uzsākts jauns posms Latvijas ģeodēzijas un kartogrāfijas nozares attīstībā, jo pirmo reizi pēc valstiskās neatkarības atjaunošanas tika izveidota atsevišķa institūcija valsts politikas īstenošanai ģeodēzijas un kartogrāfijas jomā (LĢIA, 2006).

Uzsākot darbu, bija nepieciešams veidot jaunas struktūrvienības (sk. 2.att.), lai ģeodēzijas un kartogrāfijas speciālisti varētu turpināt iesāktos projektus un uzsākt jaunus, kas palika spēkā līdz 2012.gadam, kad notika to optimizācija. Tāpat uzsāka darbu pie dažādiem normatīvajiem dokumentiem – izveidoja vidēja termiņa darbības stratēģiju 2007. – 2010.gadam un iesniedza priekšlikumus „Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepcijas” izstrādei. Nozīmīgs notikums 2006.gadā bija arī NATO rīkotais samits Rīgā, jo aģentūra nodrošināja ar tam nepieciešamajiem kartogrāfiskajiem materiāliem un iespieddarbiem (LĢIA, 2006).

v/a "Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra" struktūras shēma
no 1.06.2007.



2.attēls. Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras struktūras shēma (LĢIA, 2007)

2006.gadā pabeidza valsts teritorijas aerofotogrāfēšanas 2.cikla materiālu apstrādi un tika sagatavota ortofotokarte, aģentūra joprojām veic aerofotografēšanas darbus (izstrādes procesā jau 5.cikls), kuras datus apstrādā fotogrammetrijas nodaļa. Turpinot VZD iesākto, LĢIA pabeidza militārās topogrāfiskās kartes M 1:50 000 1.izdevuma iespiešanu, reizē uzsākot arī šīs pašas kartes atjaunošanu. Turpināja VZD laikā iesākto topogrāfiskās kartes M 1:10 000 izgatavošanu un atjaunošanas darbus. Izgatavoja zemo lidojumu karti M 1:500 000 visai Latvijas teritorijai, veikta lidojumu šķēršļu datu bāzes izstrādes darbus visai valsts teritorijai (LĢIA, 2006). Katru gadu atbilstoši produktiem un pēc nepieciešamības tiek papildinātas un izstrādās produktu specifikācijas.

2007.gadā MK apstiprināja „Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju”, kurā tika noteiktas ministriju kompetences INSPIRE (Telpiskās informācijas struktūra Eiropā) direktīvā minēto ģeotelpisko datu kopu un metadatu sagatavošanā un aktualizēšanā (LĢIA, 2007, Par Latvijas ģeotelpiskās...,2007). Šajā pašā gadā tika uzsākts aerofotogrāfēšanas 3. cikls, iegūti melnbaltas, krāsainas un infrasarkanās ainas Kurzemes, Zemgales un daļa Vidzemes un Rīgas teritorijām. Vienojoties kopīgā projektā starp Baltijas valstīm, izgatavoja kopējās Baltijas valstu zemo lidojumu karti (LĢIA, 2007).

Laika posmā no 2006.gadam līdz 2012.gadam pilnībā tika pabeigts militārās topogrāfiskās kartes M 1:50 000 1. izdevums un 2. izdevums (pēc NATO standartiem) visai

Latvijas teritorijai. Tehnoloģiju ziņā, karšu atjaunošanu veica digitāli. 2008.gadā turpinājās 3. cikla aero fotografēšana Latvijas teritorijai, kuru pabeidza 2010.gadā. Pēc tam tika uzsākti darbi pie 4. cikla aero fotografēšanas. Pēc iegūtajiem datiem, tika izveidotas orto fotokartes ar izšķirtspēju līdz 0,5m dabā. 2010.gadā tika atjaunota Ādažu militārā poligona kartes M 1:25 000. Pēc NBS pieprasījuma, 2012.gadā tika atkal aktualizēta Ādažu poligona karte M 1:25 000 un šeit reljefa datus ieguva no lāzerskenēšanas datiem, kas nākotnē pavērs iespēju iegūt precīzu reljefu visai Latvijas teritorijai, jo līdz šim kartēs tika izmantots PSRS Ģenerālštāba topogrāfisko karšu reljefs (LĢIA, 2007; LĢIA 2008; LĢIA 2010; LĢIA 2012).

Kopējā aina kā tiek veikts LĢIA kartogrāfijas produktu izveide ir redzama 2.tabulā (sk. 2.tabula). Vidēji karšu lapu pilnam Latvijas teritorijas noklājumam nepieciešamais atjaunošanās periods teorētiski būtu 6-7 gadi, taču realitāte parāda, ka kartes top daudz ilgāk 10-13 gadi vai pēc pieprasījuma.

2.Tabula

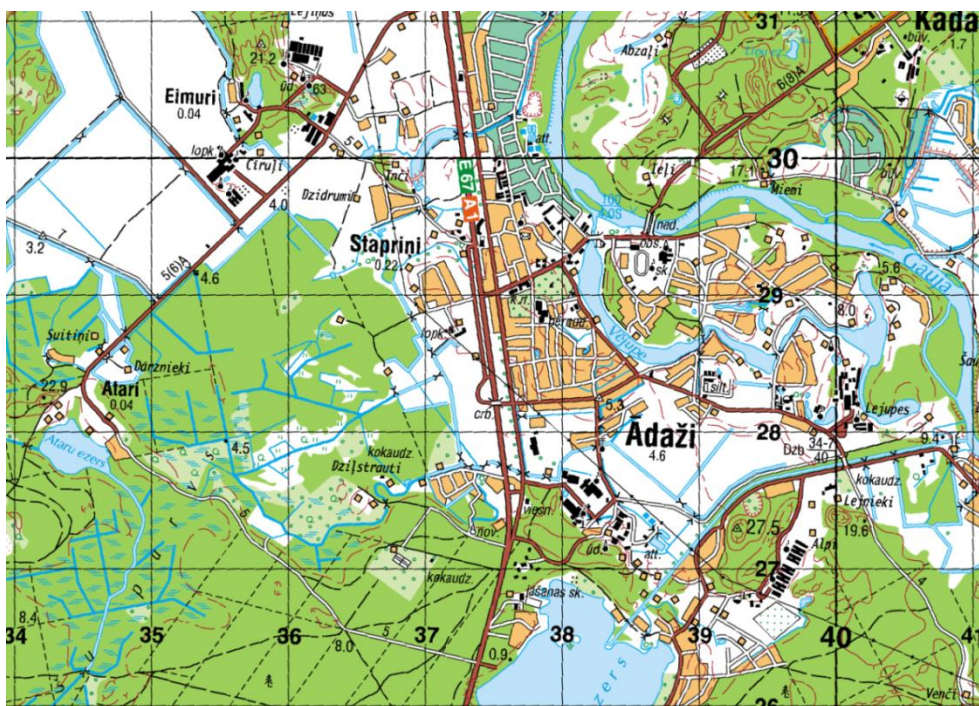
LĢIA produkti un to atjaunai nepieciešamais laika periods (Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju, 2013)

Produkts	Noklājums / lapu skaits	Nepieciešamais atjaunošanas periods	Faktiskais atjaunošanas periods	Normatīvais akts
Rīgas pilsētas topogrāfiskais plāns mērogā 1:2 000	Rīgas pilsētas teritorija / 360 lapas	5 gadi	5 – 14 gadi	MK 16.10.2012. noteikumi Nr.711 „Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem” 21., 31.punkts
Topogrāfiskā karte mērogā 1:10 000	Visa Latvijas teritorija / 2785 lapas	5 gadi	7 – 11 gadi	MK 16.10.2012. noteikumi Nr.711 „Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem” 21., 31. punkts
Topogrāfiskā karte mērogā 1:25 000 (NATO)	Pašreiz ražo pēc pasūtījuma uz speciāli norādītām teritorijām	6 – 7 gadi	Atjaunošanu veic tikai pēc pieprasījuma	NATO standarts par karšu atjaunošanu (STANAG 7016 MAINTENANCE OF GEOGRAPHIC MATERIALS)
Topogrāfiskā karte mērogā 1:50 000 (LKS-92)	Visa Latvijas teritorija / 129 lapas	6 – 7 gadi	10 – 13 gadi	
Topogrāfiskā karte mērogā 1:50 000 (NATO)	Visa Latvijas teritorija / 157 lapas	6 – 7 gadi	10 – 13 gadi	NATO standarts par karšu atjaunošanu (STANAG 7016 MAINTENANCE OF GEOGRAPHIC MATERIALS)
Topogrāfiskā karte mērogā 1:100 000 (NATO)	Ražošana netiek veikta	6 – 8 gadi	-	NATO standarts par karšu atjaunošanu (STANAG 7016 MAINTENANCE OF GEOGRAPHIC MATERIALS)
Kopējo operāciju karte (JOG) mērogā 1:250 000	Visa Latvijas teritorija / 10 lapas	6 gadi	6 – 7 gadi	NATO standarts par karšu atjaunošanu (STANAG 7016 MAINTENANCE OF GEOGRAPHIC MATERIALS)
Kopējo operāciju karte (JOG AIR) mērogā 1:250 000	Visa Latvijas teritorija / 10 lapas	3 gadi	6 – 7 gadi	NATO standarts par karšu atjaunošanu (STANAG 7016 MAINTENANCE OF GEOGRAPHIC MATERIALS)
Latvijas pārskata karte mērogā 1:250 000	Visa Latvijas teritorija / 1 lapa	6 gadi	6 gadi	

Vispieprasītākie militārie produkti, ko ražo LĢIA, ir militārās topogrāfiskās kartes. Maģistra darba ietvaros var aplūkot 3 paraugus. Salīdzinot divas dažāda mēroga militārās kartes 1:25 000 un 1:50 000, attēlotās informācijas daudzums atšķiras (sk. 3. un 4.att.). Saprotams, ka objektu attēlošanas daudzums ir krietni lielāks tieši liela mēroga kartēm, kā tas ir šajā gadījumā. To var ieraudzīt kaut vai skatoties uz apdzīvoto vietu Ādaži – abās kartēs apdzīvojums parādīts vienā simboliskā - krāsā, tomēr M 1:25 000 sīkāk izdalītas arī ēkas – to izvietojums un orientācija apdzīvotajā vietā. Arī reljefs ir detalizētāks nekā M 1:50 000, kur tas ir ģeneralizēts. Savukārt M 1:50 000 attēlo tikai nozīmīgākās ēkas, kā pašvaldība, skola,

DUS un tml., jo kartes mērogs neļauj attēlot katru redzamo objektu, tāpēc tiek veikta objektu atlase pēc dažādiem kritērijiem, vadoties pēc kartes specifiskācijas un pieņemtajiem standartiem.

Neatkarīgi no mēroga, šīm kartēm ir vienāda koordinātu sistēma – WGS-84 elipsoīds, UTM projekcijā, kas nosaka precizitāti līdz laukumam, nevis punktam kā tas bija PSRS topogrāfiskajām kartēm, un kilometru tīkls (viens tīkla kvadrāts ir 1km x 1km). Teritorijas pārklājuma ziņā, lielāku nosedz karte M 1:50 000, kas ir aptuveni 600km².



3.attēls. Ādažu kartes lapas O--35-097-D-cd M 1:50 000 fragments (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra)



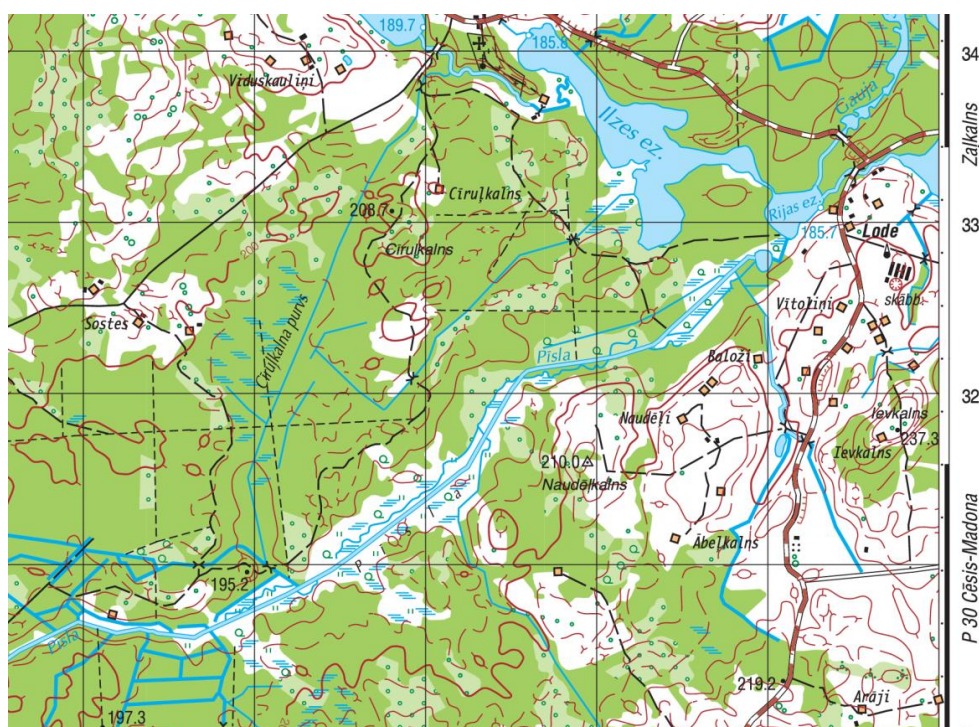
4.attēls. Ādažu kartes fragments M 1:25 000 (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra)

Kā jau minēts, LĢIA veic gan militāro, gan civilo karšu izgatavošanu dažādos mērogos. Civilās kartes izmanto tautsaimniecībā – 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 un 1:100 000 mēroga tipogrāfiskās kartes kā ļoti detalizētai apvidus izpētei un novērtēšanai, mērķu norādīšanai un orientēšanai apvidū, izpētes un projektēšanas darbu izpildei, apdzīvoto vietu celtniecības un rekonstrukcijas nodrošināšanai, rūpniecības, hidroenerģētikas objektu un ceļu celtniecībai, cauruļvadu, sakaru un elektrolīniju trasu izvēlei, liela mēroga ģeoloģiskai uzmērīšanai, izpētes un izlūkošanas darbiem, meliorācijas sistēmu projektēšanai, zemes ierīcībai, mežu ierīcībai, objektu koordinātu noteikšanai un tml.

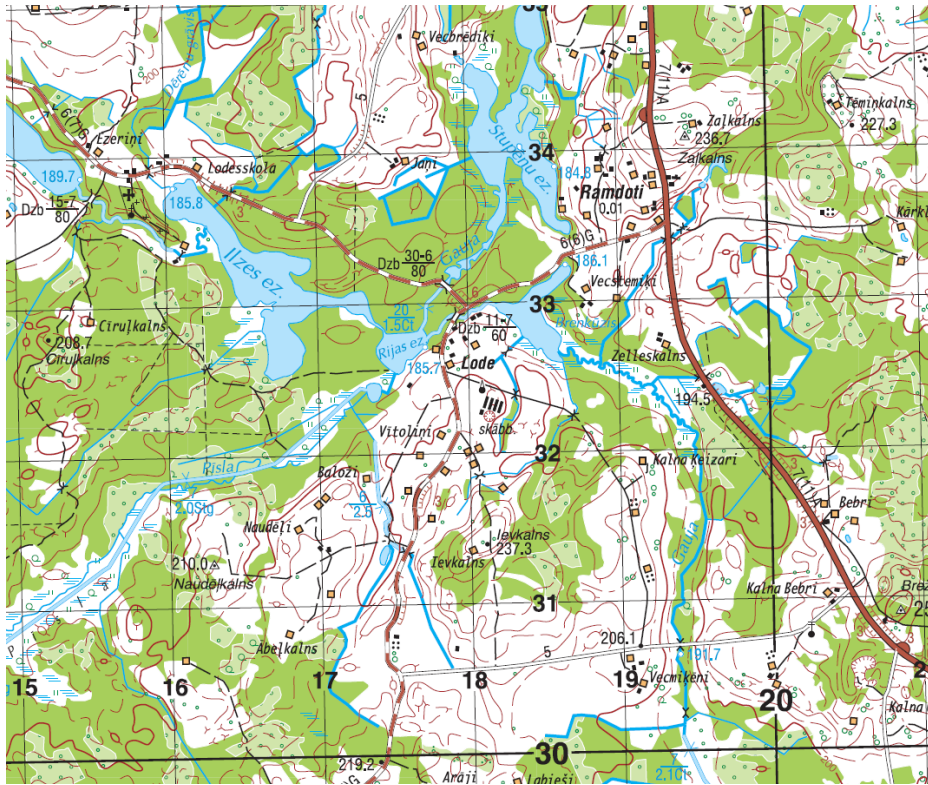
Maģistra darbā ievietoti 2 karšu paraugi (sk. 5. un 6.att.) civilās un militārās topogrāfiskās kartes M 1:50 000 salīdzināšanai. Abās kartēs attēlota viena un tā pati vieta – Lodes muiža un tās apkārtnē, kas pazīstamā kā Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes studentiem un pasniedzējiem lauka kursa stacionārs.

Būtiskākās atšķirības starp militāro un civilo versiju ir attēlotās informācijas daudzums un cita koordinātu sistēma, kā arī karšu lapu dalījums – militārai versijai tas ir pēc NATO standartiem, bet civilai – izmanto LKS-92 koordinātu sistēma, TKS lapu dalījums, bet dati atvasināti no militārās versijas, abu tīklu karšu lapu dalījums redzams 4.pielikumā (sk. 4. pielikums.). Militārā karte parāda dentālāku apvidus raksturojumu, kuru parāda ar parakstiem,

kas norāda uz dažādu objektu parametriem, piemēram, tiltiem tiek norādīts materiāls, garums, platums un tā celtspēja, ko var redzēt 6.attēlā tilts pār Gauju ir no dzelzsbetona, tā garums ir 11 m, bet platums 7 m. Šādas informācijas civilās kartes versijā nav. Līdzīgi tā tas ir ar ceļa raksturojumiem, kur norāda brauktuves platumu, iekavās kopējo ceļa platumu un seguma veidu, piemēram, 6.attēlā var redzēt šoseju P 30 Cēsis-Madona, kuras brauktuves platums ir 7m, ceļa kopējais platums 11, bet segums ir asfalts. Uz militārās kartes parauga redzams koordinātu tīkls, kas apzīmēts ar skaitļiem uz kilometru tīkla. Savukārt izmantotā simboloģija ir lielākoties vienāda, jo civilā karte izgatavota uz militārās kartes pamatnes, noņemot nost *lieko* informāciju, atstājot slāņus, kas ietver galvenos attēlojamus objektus – meži, lauksaimniecības zemes, ceļi, apdzīvotas vietas u.t.t.



5.attēls. 4324 Skujene M 1:50 000 fragments (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra)



6.attēls. Vecpiebalgas lapas O--35-100-cd M 1:50 000 fragments (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra)

Aģentūra pēc NATO standartiem uzsāka jaunu kodēšanas sistēmu DFDD ieviešanu darbā (*DGIWG Feature Data Dictionary*), kuru izveidoja 1984.gadā dibinātā Digitālās Ģeogrāfiskās informācijas darba grupa (DGIWG). Tās mērķis bija izstrādāt digitālās ģeogrāfiskās informācijas apmaiņas standartus starp NATO dalībvalstīm. DFDD izmanto kā standartu Starpvalstu ģeotelpiskās informācijas kopējās sagatavošanas programmas datu sagatavošanā, kurā piedalās vismaz 28 dalībvalstis. Šī kodēšanas sistēma ir izstrādāta ĢIS orientēts datu un datu struktūras kodējums, kas paredzēts visa veida un mērogu ģeotelpisko datu kopām, kas var tikt izmantots gan militāriem, gan civiliem datiem (DFDD, 2010; Kučinskis 2010).

DFDD standarta ieviešana un datu izvietošana vienotā datubāzē nodrošina vienādu kodējumu daļai LĢIA datiem, kā arī vienādas definīcijas visiem objektiem, taču ar iekļaušanas kritērijiem, kas atkarīgi no kartes mēroga datu atbilstību starptautiskiem standartiem (sk.7.att.). Attēlā var redzēt atribūtu tabulā aizpildāmos laukus atbilstoši DFDD kodēšanas sistēmai un objekta klasificēšanas tipi, šajā gadījumā parādīts aizpildāmo ceļu atribūti un parametri (Kučinskis, 2010).











AP030 Road		M 1: 50 000	X	Linja				2011-1 versija
Ceļš		M 1: 25 000	X	Linja				
Inženierbūve ar speciāli sagatavotu virsmu, kas paredzēta autotransporta kustībai.		M 1: 50 000	X	LaikumaLinja				
Atrībota	Obligāts (O) Neobligāts(N)	Atrībota nosaukums	Tips	Vērtību kods	Vērtību nosaukums	Vērtību nosaukums angļu valodā	Atrībūti mēroga	
							Seta	Zīme
FUN	O	Funcionālātes stāvoklis	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 1 Būvējās 2 Funkcionējoša 3 Bojāta	Unknown Under construction Fully functional Damaged		X	X
RCT	O	Ceļa nozīme	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 1 Galvenās (A-kāse) 2 Sekundārs (B-kāse) 3 Starptautiskais ceļš (E-kāse) 4 Vietējais 999 Vairākas vērtības	Unknown Primary route Secondary route National motorway Local Multiple		X	X
LOC	O	Vertikālās izvietojuma	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 40 Pazemē 41 Uz virsmas 45 Pārēts virs virsmas	Unknown Below ground surface On surface Above surface		X	X
LTV	O	Joslų skaits	Vērtību saraksts	1 1 josta 2 2 joslas 3 3 joslas 4 4 joslas			X	X
MES	O	Sadalību joslu esamība	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 1000 Bez sadalības joslas 1001 Ar sadalību joslu	Unknown Without median With median		X	X
NA3	O, ja MES=1001	Papildus klasifikācija	Vērtību saraksts	ceļa sastāvdaļa ceļa sastāvdaļa ceļa sastāvdaļa			X	X
NAM	N	Nosaukums	Teksts				X	X
NSI	N	Cipars ar nosaukumu identifikators	Teksts				X	X
NSH	N	Nosaukuma identifikators	Aplūka				X	X
RST	O	Nesolās virsmas tips	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 1 Cietā seguma 2 Videns, bez seguma 3 Videns, ar virsmu segumu	Unknown HardPaved LooseUnpaved LooseSign		X	X
STH	O	Ceļa mērogs	Teksts				X	X
TVP	O	Ceļa tipa apzīmētā teritorija	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 5 Bulvāris 6 Apga 13 Nevadceļš 17 Apgā 33 Iela 999 Nav piemērojama 999 Cits	Unknown Boulevard Avenue Drive Circle Street Not applicable Other		X	X
W01	N	Ceļa braukšanas virsmas pētījums	Pētījuma vērtība				X	X
W02	N	Ceļa topogrāfiskais pētījums	Pētījuma vērtība				X	X
WTC	O	Ceļa iekārtotā erozijas aizsardzība	Vērtību saraksts	0 Nav zīmā 1 Izmaiņotais virsma iekārtotā 2 Izmaiņotais sausas iekārtotā 3 Zemā ūdens	Unknown All weather Fair weather Closed in winter		X	X

7.attēls. DFDD kodēšanas piemērs Ap020 Road atribūtu tabulai (Kučinskis, 2010)

Kodēšanas sistēmas atšķirību var redzēt pēc atbilstošās kartes mēroga, piemēram, par ceļiem – kādas tās bija topogrāfisko karšu 1.izdevumā M 1:10 000 un 1:50 000 (sk. 8. un 9.att.). Pēc DFDD ieviešanas ceļu raksturojumi ir krietni vairāk – detalizētāki. Šī sistēma atvieglo karšu veidotāja darbu – ir izveidotas tabulas un rīki, kas ļauj daļu datus aizpildīt automatizēti, tā samazinot darba izpildes laiku (Kučinskis, 2012).

AUTOCEĻI ROADS				
Nr	Objekta nosaukums un raksturojums Name and characteristic of object	Apzīmējums Sign	Parametri Parameters	Komentāri Comments
79.	Autostrāde Superhighway		plātums 1,4 malas 0,25 asi 0,12	Ar autostrādes apzīmējumu atbilst augstākās klases autoceļam maršvirzienā divi automobiļu kustības virzieni. Autostrādes joslās ar divām atsevišķām kustības joslām, katra no kurām par 7 m, citā aplūkošanas leņķī, krāsojumam ar citiem ceļiem atbilstošs. Autostrādes joslas, kuru atbilstošā joslā ir atšķirīgu krāsu maršvirzieni, jāatbilst par 2 metri, iekārtotā ar autostrādes apzīmējumu (R2) katrā virzienā. The sign of superhighway depicts highest class auto road of heavy and high speed traffic. The superhighway should be divided in at least 2 lanes. Each lane should be not less than 7m wide with hard separated surface. Road signing and marking with other roads in several ways. The sign of superhighway shows an oblique zone according to the map scale in order that lanes are represented by the sign of motor highway (R2) as two roads.
80.	Ārpusmēroga vairāklīmeņu krustojums Out of scale multi level intersection		leņķis 0,12 2,4 x 2,4	
81.	Ātrgaitas maģistrāle High speed motorway		plātums 1,4 malas 0,15 asi 0,12 x 0,17 / 1,5	Atbilstoši autostrādes ar atsevišķām kustības joslām. Superhighway with separated traffic lanes are represented.
82.	Autostrāde ar melno segumu Black surface motor highway		plātums 0,8 malas 0,15	Atbilstoši ceļam ar braucamās daļas plātumu vis 7 m, nospiertu pamati, melno segumu (asfalta, betons, bitumens, Mākslens, bērdzeme). Road with the surface width more than 7m, graded base and black surface material (asphalt, concrete, bitumen, cobble-stone, clinker) are represented by this sign.
83.	Autostrāde ar grants segumu Light surface motor highway		plātums 0,8 malas 0,15	Atbilstoši ceļam ar braucamās daļas plātumu vis 7 m, nospiertu pamati, vieglo segumu (ģipsis, grants). Road with the surface width more than 7 m, graded base and light surface material (crushed stone, gravel) are represented by this sign.
84.	Soņģeja ar melno segumu Black surface highways		plātums 0,6 malas 0,12	Atbilstoši ceļam ar braucamās daļas plātumu mazāku par 6,9 m, nospiertu pamati, melno segumu (ģipsis, betons, bitumens, Mākslens, bērdzeme). This sign is used for the representation of the road with the surface width less than 6,9 m, graded base, black surface material (asphalt, concrete, bitumen, clinker, cobble-stone).
85.	Soņģeja ar grants segumu Highways with gravel surface		plātums 0,6 malas 0,12	Atbilstoši ceļam ar braucamās daļas plātumu 4 līdz 6,9 m, nospiertu pamati, vieglo segumu (ģipsis, grants). This sign is used for the representation of the road with the surface width 4 - 6,9 m, graded base, light surface material (crushed stone, gravel).

8.attēls. Ceļu definīcijas topogrāfiskajai kartei M 1:50 000 (Kučinskis, 2012)

Nr.	Objekta nosaukums un raksturojums	Apzīmējums	Parametri	Komentāri
5.1.	Autostrāde 2 - kustības joslu skaits 9 - joslas platums A - seguma materiāls		platums 2.0 malas 0.3 ass 0.12	Ar autostrādes apzīmējumu attēlo augstākās klases autoceļu masveidīgā ātrai automobiļu kustībai. Autostrādei jābūt ar divām atdalītam kustības joslām, katru ne šaurāku par 7 m, cietu uzlabotu segumu, cietu apmali, krustojumiem ar citiem ceļiem dažādos līmeņos. Autostrādes posmi, kuru atdalošā josla ir attēlojama kartes mērogā (platāka par 5 m), tiek rādīti ar automaģistrāles apzīmējumu "automaģistrāle ar cieto segumu" kā divi ceļi. Pievieno autostrādes raksturojumu.
5.2.	Automaģistrāle ar cieto segumu 7 - brauktuves platums 10 - ceļa platums A - seguma materiāls		platums 1.4 malas 0.3	Attēlo augstas klases ceļu ar braucamās daļas platumu 7 m un lielāku, nostiprinātu pamatni, cieto segumu (asfalts, betons, bitumens, klinkers, bruģakmens). Pievieno automaģistrāles raksturojumu.
5.3.	Šoseja ar cieto segumu 6 - brauktuves platums 8 - ceļa platums A - seguma materiāls		platums 1.1 malas 0.25	Attēlo zemākas klases ceļu ar nostiprinātu pamatni, cieto segumu (asfalts, betons, bitumens, klinkers, bruģakmens). Pievieno šosejas raksturojumu.
5.4.	Ceļš ar cieto segumu 4 - ceļa platums Bt - seguma materiāls		platums 0.8 malas 0.12	Attēlo piebraucamu ceļu (šaurāku par 4 m) ar cieto segumu (asfalts, betons, bitumens, klinkers, bruģakmens) uz atsevišķiem objektiem (ferma, rūpnīcības uzņēmums, atpūtas komplekss u.c.). Pievieno ceļa raksturojumu.
5.5.	Šoseja ar grants segumu 6 - brauktuves platums 8 - ceļa platums G - seguma materiāls		platums 1.1 malas 0.25	Attēlo ceļu ar braucamās daļas platumu, lielāku par 6 m, nostiprinātu pamatni, vieglo segumu (šķembas, grants). Ar šosejas apzīmējumu attēlo ceļu ar grants segumu, kas savieno augstākās nozīmes ceļus vai lielākas blīvi apdzīvotas vietas. Pievieno šosejas raksturojumu.
5.6.	Uzlabots zemesceļš 5 - ceļa platums		platums 0.8 malas 0.15	Cits profils ceļš, platāks par 4 m, kuram ir iespējams pastāvīgs pamats vai segums, dažreiz var arī nebūt. Ceļam jābūt regulāri koptam un klātam ar vieglo segumu (šķembām, granti, smiltīm). Pievieno uzlabota zemesceļa platumu.
5.7.	Sabiedriskā transporta pietura a) neierīkota b) ierīkota pt. - paskaidrojums	a)  b) 	līnija 0.12 1.5 x 1.0 attālums no ceļa 2.4 [2.15] + [5.3]	Sabiedriskā transporta pieturu attēlo tikai ārpus apdzīvotās vietas.
5.8.	Stāvlaukums, stāvvietā pie autoceļa a) ārpusmēroga b) mērogā	a)  b) 	līnija 0.12 2.5 x 1.2 mērogā	Attēlo īpaši aprīkoti stāvlaukumu ar segumu pie autoceļa. Ja stāvlaukuma izmēri kartes mērogā pārsniedz 2 mm ² , to attēlo mērogā ar paskaidrojumu "P", rādot arī stāvlaukuma būves.

9.attēls. Ceļu definīcijas topogrāfiskajai kartei M 1:10 000 (Kučinskis, 2012)

Pēc 2012.gada LĢIA uzsāka militārās topogrāfiskās kartes M1:50 000 3.izdevuma aktualizēšanu jau pilnā DFDD kodēšanas sistēmā. Savukārt 2013.gadā tika pieņemts jauns „Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras nolikums” (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas..., 2013). Kā arī tiks uzsākta topogrāfiskās kartes M 1:100 000 izveidošana. Pašlaik ar karšu nodrošinājumu tieši NBS vajadzībām nodarbojas, bruņoto spēku Apvienotā štāba J-2 Ģeometeoinformācijas daļa, kuras pašreizējais priekšnieks ir kapteinis Juris Feldmanis. Šī daļa veic nepieciešamos pieprasījumus LĢIA par karšu izgatavošanu un citu militāro kartogrāfisko produkciju izveidošanu.

Secinājumi

Maģistra darbā ir apskatīta Latvijas militārā kartogrāfija laika posmā no 1990.gadam līdz 2012.gadam. Autore ir secinājusi, ka izvirzītais mērķis ir sasniegts un izpildīti visi darba uzdevi, kas veicināja to sasniegt. No darba izriet sekojoši secinājumi:

1. Galvenais ģeoinformācijas nodrošinājuma uzdevums ir apgādāt bruņotos spēkus ar topogrāfiskajām kartēm, kuras nepieciešamas gan apmācībām, gan krīzes situācijām - apvidus taktisko īpašību iepazīšanai, novērtēšanai un izpētei, karadarbības organizācijai un vadībai, orientēšanai apvidū un mērķu norādei, savu un pretinieku objektu koordinātu noteikšanai, karaspēka pārvietošanai un izvietojumam.
2. Pēc neatkarības atjaunošanas, Sabiedrības drošības departaments, kas vēlāk kļuva par Aizsardzības ministriju, bija atbildīgs par Latvijas valsts aizsardzības izveidi, kas bija jā sāk no nulles. Procesu veicināja barikāžu dienas. Pirmās izveidojās robežapsardzības vienības un zemessargi, un tikai pēc tam izveidoti bruņotie spēki.
3. Jaunizveidotie bruņotie spēki un pārējās vienības mācības un ikdienā sākumā izmantoja PSRS kartes, taču tās bija krievu valodā.
4. Latvijas militārās kartogrāfijas atjaunošana norisinājās paralēli valsts politiskajiem un saimnieciskajiem notikumiem. Tika iegūtas PSRS klasificētās topogrāfiskās kartes dažādos mērogos gan uz Latvijas teritoriju, gan kaimiņvalstu - tas bija pamats uz kā balstīt kā militāro, tā civilo kartogrāfiju.
5. 1990.gadā nodibināja Ģeodēzijas, ģeoloģijas un kartogrāfijas departamentu, ko vadīja U. Zuments, taču pilnībā kartogrāfija pārnāca Latvijas jurisdikcijā 1991.gada sākumā. Viens no pirmajiem uzdevumiem bija izstrādāt kartogrāfijas koncepciju un jāatbrīvojas no Padomju slogiem – ierobežojumiem, kas bija uzlikti Latvijas kartogrāfijai, lai padarītu kartes par pieejamām tautsaimniecības vajadzībām.
6. Jau īsi pirms neatkarības atgūšanas parādījās ideja par savu koordinātu sistēmu LKS-92, kas paredzēta civilai kartogrāfijai, kas noņemt PS slepenību, sekoja pirmie mēģinājumi un pilnveidotu sistēmu veiksmīgi izdevās ieviest vien 1997.gadā.
7. Apvienojot vairākas iestādes, tika izveidots Valsts zemes dienests, kurš nodarbojās ar visiem tā laika kartogrāfiskajiem, ģeodēziskajiem, kadastrālajiem u.c. jautājumiem.
8. Līdz ar VZD izveidošanos, tika domāts par tā iekļaušanos starptautiskajā apritē, lai iepazītos ar jaunākajām pasaules tendencēm dienesta darbībai būtiskajās sfērās un iepazītos ar radniecīgu organizāciju darbību citās valstīs. Arī no ārvalstu organizāciju puses bija radusies interese par VZD darbību, kā rezultātā tika īstenoti dažādi kopīgas

sadarbības projekti, kas iesākumā bija kā finansiāli – tehniska palīdzība tobrīd aktuālu dienesta problēmu risināšanā un speciālistu apmācībā.

9. Pirmo militāro topogrāfisko karti, kas bija M 1:25 000, izveidoja 1996. gadā NBS štāba kartogrāfijas nodaļas priekšnieks V. Kiseļevs un datortehnikas speciālists P. Pirtnieks, par ģeogrāfisko nosaukumu atjaunošanu un latviskošanu atbildēja vēsturnieks V. Eihenbaums.
10. Militāro kartēšanu Latvijā plašāk uzsāka tikai 1998.-2000.gadā, strādājot pie militārās topogrāfiskās kartes M 1:50 000.
11. Nostiprinājās ideja par to, ka militārai un civilai kartogrāfijai jābūt vienā datu centra veidā, pārejot uz ĢIS.
12. VZD laikā jau tika ievēroti aptuveni 50 (piecdesmit) NATO standartu, kas aptver karšu ražošanas procesu sākot no ģeodēzisko datu un kartogrāfiskās pamatnes prasībām līdz kartogrāfiskās informācijas apmaiņas noteikumiem.
13. Iestāšanās NATO veicināja jaunu militāro kartogrāfisko produktu ieviešanai arī Latvijā – kopējo operāciju karti, zemo lidojumu karti, pilsētas plānu kartes, un tml.
14. Daļa sabiedrības vēlējās valsts kartogrāfijas un pārējās ģeoinformācijas uzdevumus nodot nevis valsts īpašumā, bet gan privātā biznesa rokās. Kā rezultātā apvienoja civilo kartogrāfiju ar militāro un izveidoja Latvijas Ģeotelpisko aģentūru.
15. LĢIA ir pirmā iestāde Latvijā, kura vienlaicīgi veic gan civilo, gan militāro kartēšanu un ir pakļauta Aizsardzības ministrijai.
16. Militārās topogrāfiskās kartes mērogā 1:50 000 ir tikai viens no daudziem citiem sasniegumiem, kas parāda, ka ir radīta pilnvērtīga ģeoinformācijas produkcijas ražotne, kas spēj nodrošināt valsts vajadzības ģeotelpiskās pamatinformācijas jomā.
17. LĢIA ieviesta datu kodēšanas vienoto standartu DFDD, vienotā datubāze nodrošina vienādu kodējumu daļai LĢIA datiem, kā arī vienādas definīcijas visiem objektiem, taču ar iekļaušanas kritērijiem.
18. NBS – topogrāfiskās kartes pielieto militāras nozīmes objektu projektēšanā un celtniecībā, karaspēka kaujas nodrošināšanā, karaspēka kaujas darbības plānošanā un vadīšanā, kā arī citu uzdevumu risināšanā valsts aizsardzības interesēs.

Pateicības

Autore vēlas izteikt lielu pateicību maģistra darba vadītājam – Docentam, Dr. geol. Aivaram Markotam par noderīgām konsultācijām un ieteikumiem darba tapšanas gaitā. Tāpat autore vēlas izteikt lielu pateicību par atsaucību, konsultācijām, ierosinājumiem un materiāliem darba izstrādei Vilnim Zvaigzņem, Aivaram Ratkevičam, Gunāram Gobam un Arnim Krišjānim.

Īpašs paldies Andrim Zelmanim Latvijas Ģeotelpiskās aģentūras vārdā, kā arī Nacionālās Aizsardzības bibliotēkas darbiniecēm par sniegtajiem materiāliem un ierosinājumiem maģistra darbam.

Autore izsaka pateicību arī visiem pārējiem, kas palīdzēja darbu turpināt un to pabeigt, bet šeit nav personīgi pieminēti.

Literatūra

Normatīvie akti

Aizsardzības ministrijas nolikums. Pieņemts 29.04.2003. Ministru kabinets. Atsauce tekstā (AM nolikums, 2003).

Dalbiņš, J. 1995. Iesniegums par NBS štāba speciālistu izstrādāto kartogrāfijas attīstības koncepcijas projektu. Rīkojums Nr.45.

Grūbe, G. 1996. Pavēle Nr.2. Par kārtību, kādā notiek pāreja uz vienotu Latvijas koordinātu sistēmu. Valsts zemes dienests.

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras nolikums. Ministru kabineta noteikumi Nr.384. Pieņemts 23.07.2013. Atsauce tekstā (Latvijas Ģeotelpiskās informācijas..., 2013).

Latvijas kartogrāfijas attīstības koncepcija. Pieņemts 23.05.1995. Ministru kabinets. Atsauce tekstā (Latvijas kartogrāfijas..., 1995).

LR AM un ASV Aizsardzības departamenta nacionālās ģeotelpiskās-izlūkošanas aģentūru apmaiņas un sadarbības līgums par sadarbību globālās ģeotelpiskās informācijas un pakalpojumu jomā. 2004. Atsauce tekstā (LR AM un ASV..., 2004)

Latvijas Republikas Ministru kabineta sēdes protokols Nr.66. 1998. Sk.20.04.2015. Pieejams: <http://m.likumi.lv/doc.php?id=216947> Atsauce tekstā (LR MK protokols, 1998).

Nacionālās drošības likums. Pieņemts 14.12.2000. Latvijas Republikas Saeima. Atsauce tekstā (Nacionālās drošības likums, 2000).

Par agrāro reformu Latvijā. Pieņemts: 13.06.1990. Latvijas Republikas Augstākās Padomes lēmums. Atsauce tekstā (Par agrāro reformu, 1990).

Par darba grupas izveidošanu robežapsardzības koncepcijas un attiecīga likumprojekta izstrādāšanai. Pieņemts 02.08.1990. Latvijas Republikas Augstākās Padomes prezidija lēmums. Atsauce tekstā (Par darba grupas..., 1990).

Par kartogrāfisko materiālu izdošanas kārtību. Latvijas Republikas Ministru Padomes lēmums Nr.172. 1991. Atsauce tekstā (Par kartogrāfisko..., 1991).

Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju. Pieņemts 20.11.2007. Ministru kabinets. Atsauce tekstā (Par Latvijas ģeotelpiskās..., 2007).

Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju. Pieņemts 28.12.2013. Ministru kabinets. Atsauce tekstā (Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju, 2013).

Par Latvijas Republikas Ministru Padomes Ģeoloģijas, ģeodēzijas un kartogrāfijas departamenta nolikumu. Pieņemts 10.01.1991. Ministru Padome. Atsauce tekstā (Par LR MP..., 1991).

Par Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanu. Pieņemts 04.05.1990. Augstākā Padome. Atsauce tekstā (Par Latvijas Republikas neatkarības..., 1990).

Par Latvijas Republikas obligāto valsts dienestu. Pieņemts 10.09.1991. Latvijas Republikas Augstākā Padome. Atsauce tekstā (Par LR obligāto..., 1991).

Par Latvijas Republikas Robežapsardzības departamentu. Pieņemts 11.10.1990. Latvijas Republikas Augstākās Padomes prezidija lēmums. Atsauce tekstā (Par LR Robežapsardzības..., 1990).

Par Latvijas Republikas Zemessardzi. Pieņemts 23.08.1991. Atsauce tekstā (Par LR ZS, 1991).

Par Valsts zemes dienesta institucionālās attīstības koncepciju. Ministru kabineta rīkojums Nr.441. Pieņemts: 14.07.2005. Atsauce tekstā (Par VZD..., 2005).

Par Valsts zemes dienesta institucionālās attīstības koncepciju. Pieņemts 2005.14.07. Atsauce tekstā (Par VZD, 2005).

Par Valsts zemes dienesta reorganizāciju. Ministru kabineta rīkojums Nr.647. Pieņemts 18.10.2005. Atsauce tekstā (Par VZD reorganizāciju, 2005).

Par Valsts zemes dienestu. Pieņemts:15.12.1992. Augstākā Padome. Atsauce tekstā (Par VZD, 1993).

Publicētie avoti

- Akinyemi, F., Kibora, P.M. & Aborishade, P. 2013. Designing Effective Legends and Layouts with a Focus on Nigerian Topographic Maps. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*. Toronto, University of Toronto Press, 48(1),1–12.
- Applegate, M., Metz, S. & Johnson II, D. V. 2001. *ASYMMETRY AND U. S. MILITARY STRATEGY: DEFINITION, BACKGROUND, AND STRATEGIC CONCEPTS*. Carlisle, The Strategic Studies Institute.
- Apsītis, R. 2011. 1990.gada 4.maija deklarācijas sagatavošana un pieņemšana. Grām.: Feldmanis, I. un Taurēns, J. (sast.) *1990.gada 4.maija Latvijas Neatkarības deklarācija: starptautiskie un iekšpolitiskie aspekti*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 21.-30.
- Babanič, S. 2006. Joint Operations Graphic (*JOG*). In: Mang & Häusler, 2006 (eds) *International Handbook Military Geography*. Vienna, Ministry of Defence, 105-114.
- Baškers, J.A. u.c. 2007. Aizsardzības ministrijas izveide. *Latvija, kur tavi dēli?* Rīga, Latvijas karte. 415.-418.
- Bloor, M., & Wood F. 2006. *Keywords in Qualitative methods. A vocabulary of research concepts*. London, SAGE Publications.
- Brice, M. 2012. Valsts zemes dienesta izveidošanas nepieciešamība. *Valsts zemes dienests 20 gados*. Rīga, Valsts zemes dienests, 5.
- Briežkalns, I. 2002. Katram virsniekam un instruktoram nepieciešamas grāmatas. *Militārais Apskats*. Rīga, Junda, 1(113), 72.lpp.
- Bushell, S. 2012. The Slipperiness of Literary Maps: Critical Cartography and Literary Cartography. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*. Toronto, University of Toronto Press,47(3), 149–160.
- Cartwright, W. 2013. An Investigation of Maps and Cartographic Artefacts of the Gallipoli Campaign 1915: Military, Commercial and Personal. In: Moore, A. & Drecki, I. (eds) *Geospatial Visualisation*. RMIT University, Melbourne, 19–40.
- Cloud, J. 2002. American Cartographic Transformations during the Cold War. *Cartography and Geographic Information Science*. Taylor & Francis, 29(3), 261–282.
- Ditz, R. 2006. Cartographic Production Processes. In: Mang & Häusler, 2006 (eds) *International Handbook Military Geography*. Vienna, Ministry of Defence, 53-65.
- Drinnan, C. H. [S.a.]. Military Base Planning Using Geographic Information Systems Technology. In: *The Core of the Geographic Support System for 1990*. U.S. 162-171.
- Erwin, R. M., 2005. Good to Great. *Military Review*. Army Combined Arms Center,1(1), 87-88.
- Gallager, P. (2010). Russian Military Mapping: A Guide to Using the Most Comprehensive Source of Global Geospatial Intelligence. *The Globe*. Minneapolis, East View Cartographic, 65.

- Goba, G. 2002. Aerofotogrāfiju izmantošana kaujas lauka izpētē un novērtēšanā. *Militārais Apskats*. Rīga, Junda, 1(113), 28.-40.
- Goba, G. un Zvaigzne, V. 1996. Jauna topogrāfiskā karte Ādažu poligonam. *Militārais Apskats*. Rīga, Junda, 1(103), 47.-49.
- Implementation Guide to the DGIWG Feature Data Dictionary (DFDD)*. 2010. Defence Geospatial Information Working Group. Atsauce tekstā (DFDD, 2010).
- Jundzis, T. 1995. *Latvijas drošība un aizsardzība*. Junda, Rīga.
- Kalniete, S. 2011. Rietumvalstu nostājas maiņa Baltijas valstu neatkarības atzīšanas jautājumā. Grām.: Feldmanis, I. un Taurēns, J. (sast.) *1990.gada 4.maija Latvijas Neatkarības deklarācija: starptautiskie un iekšpolitiskie aspekti*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 113.-124.
- Kiršteins, A. (sast.) 2010. *Neatkarības deklarācijas 20.gadadiena. 1990.gada 21.augusts Latvijas valsts vēsturē*. Rīga, Deklarācijas klubs, 12.-13.
- Kuzņecovs, J. 1992. Ievads. *Ģeodēzija un kartogrāfija*. Rīga, Latvijas Republikas Aizsardzības Ministrija, 1, 7.-8.
- Laganovskis, G. 2010. No pārbūves līdz neatkarībai. *Latvijas Vēstnesis*, 4.maijs, 70(4262). Izdota pirmā topogrāfiskā karte. 1996. *Laiks* 32(4761), 27.aprīlis, 1.
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras publiskais pārskats par 2006.gadu. Atsauce tekstā (LĢIA, 2006).
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras publiskais pārskats par 2007.gadu. Atsauce tekstā (LĢIA, 2007).
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras publiskais pārskats par 2008.gadu. Atsauce tekstā (LĢIA, 2008).
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras publiskais pārskats par 2010.gadu. Atsauce tekstā (LĢIA, 2010).
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras publiskais pārskats par 2012.gadu. Atsauce tekstā (LĢIA, 2012).
- Lee, K. (2011). Chile 's strategic cities: the unknown soviet military mapping program of major chilean urban centers. In: *Revista Cartográfica, Instituto Panamericano de Geografica e Historia*. East Wiew Press, 85/86, 161-188.
- Mang, R. & Häusler, H. 2006. Theory of Military Geography. In: Mang & Häusler, 2006 (eds) *International Handbook Military Geography*. Vienna, Ministry of Defence, 21-32.
- Melderis, J. 2001. Latvijas teritorijas operatīvā izmantošana militāru operāciju laikā. *Militārais Apskats*. Rīga, Junda, 1(112), 24-28.
- Minghi, J. V. & Softer, A. 1986. Israel's Security Landscapes: the impact of military considerations On Land Uses. *Professional Geographer*. Association of American Geographers, 38(1), 28-41.
- Muehlenhaus, I. 2014. Going Viral: The Look of Online Persuasive Maps. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*. Toronto, University of Toronto Press, 49(1), 18-34.
- Nagy, P. 2004. GIS standardization in NATO. *Academic & Applied Research in Military Science*. Miklós Zrínyi Natl. Def. Univ, 3(4), 601-615.
- Palka, E.J. 1995. The US Army in Operations other than War: A Time to Revive Military Geography. *GeoJournal*. Netherlands, Springer Science, 37(2), 201-208.

- Philips, M. 2011. Military Mapping. *Military Technology*. Mönch Publishing Group, 12, 64–67.
- Pleps, J. 2011. 1990. gada 4. maija deklarācijas pieņemšana. Grām.: Feldmanis, I. un Taurēns, J. (sast.) *1990. gada 4. maija Latvijas Neatkarības deklarācija: starptautiskie un iekšpolitiskie aspekti*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 49.-70.
- Rhind, D. 2000. Current shortcomings of global mapping and the creation of a new geographical framework for the world. *The Geographical Journal*. Royal Geographical Society, 166, 295–305.
- Riekstiņš, J. 2002. Kad Maskavas varastrīce atbalsojās Latvijā. *Latvijas Vēstnesis*, 16. augusts, 117(2692).
- Slowe, P. 1990. *The Military and Political Geography*. Royal Geographical Society. 22(2), 203–204.
- Smith, J.S.C., 1964. Military Applications of Geology Author. *Transactions of the Kansas Academy of Science*. Kansas Academy of Science, 67(2), 311–336.
- Štrauhmanis, J. 1996. Mēs Latvijā – varam! Ir karte, kas apliecina mūsu gatavību. *Latvijas Vēstnesis*, 26. aprīlis, 72/73(557/558).
- Taurēns, J. 2011. Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanas ārpolitiskie aspekti: ieskats historiogrāfijā. Grām.: Feldmanis, I. un Taurēns, J. (sast.) *1990. gada 4. maija Latvijas Neatkarības deklarācija: starptautiskie un iekšpolitiskie aspekti*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 73.-88.
- Valsts zemes dienests 20 gados. 2012. Rīga, Valsts zemes dienests. Atsauce tekstā (VZD, 2012).
- Watt, D. 2005. Sheetlines for the Study of Ordnance Survey Maps Soviet military mapping. *The Charles Close Society for the Study of Ordnance Survey Maps*. The Charles Close Society, (74), 9–12.
- Wechselberger, W. 2006. Map Updating Using Satellite Images. In: Mang & Häusler, 2006 (eds) *International Handbook Military Geography*. Vienna, Ministry of Defence, 85-92.
- Woodward, R. 2004. Military Geographies Domicile and Diaspora. *Royal Geographical Society Book Series*. Blackwell Publishing Ltd.
- Woodward, R. 2005. From Military Geography to militarism's geographies: disciplinary engagements with the geographies of militarism and military activities, *Progress in Human Geography*. SAGE publications, 29(6), 718 – 740.
- Zemribo, G. 2011. Baltijas valstu neatkarības deklarāciju juridiskie aspekti un to starptautiskā rezonanse. Grām.: Feldmanis, I. un Taurēns, J. (red.) *1990. gada 4. maija Latvijas Neatkarības deklarācija: starptautiskie un iekšpolitiskie aspekti*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 31-48.
- Zuments, U. 1992. Ievads. *Ģeodēzija un kartogrāfija*. Rīga, Latvijas Republikas Aizsardzības Ministrija, 1, 5.-6.
- Zvaigzne, V. 1995. Vai valsts aizsardzība paliks bez kartēm? *Militārais apskats*. Rīga, Junda, 2, 35.-38.
- Zvaigznons, T. 2012. Latvijā sagatavotas pirmās topogrāfiskās un militārās kartes. *Valsts zemes dienests 20 gados*. Rīga, Valsts zemes dienests, 9.

Elektroniskie resursi

Aizsardzības ministrija 2013. Latvijas Republikas Aizsardzības ministrija. Sk. 05.04.2015.

Pieejams: <http://www.mod.gov.lv/Ministrija.aspx>

Atsauce tekstā (Aizsardzības ministrija, 2013).

Augusta pučs Maskavā [Bez dat.]. Letonika: Latvijas Enciklopēdiskā vārdnīca.

Sk.05.02.2015. Pieejams:

<http://www.letonika.lv/groups/?title=Augusta%20pu%C4%8Ds%20Maskav%C4%81/32594>

Atsauce tekstā (Augusta pučs Maskavā, bez dat.).

Baltiņa, S. 2008. *Trešā atmoda*. Latvijas Vēstneša portāls. Sk. 05.02.2015. Pieejams:

<http://www.lvportals.lv/visi/galerijas/427-tresa-atmoda/?img=0&page=1&show=coment>

Atsauce tekstā (Baltiņa, 2008).

Diena 2008. *Latvijas Trešā atmoda (1987 – 1991)*. Diena sadarbībā ar Latvijas Nacionālo

vēstures muzeju. Sk. 05.02.2015. Pieejams: [http://www.diena.lv/sabiedriba/latvijas-tresa-](http://www.diena.lv/sabiedriba/latvijas-tresa-atmoda-1987-1991-629458)

[atmoda-1987-1991-629458](http://www.diena.lv/sabiedriba/latvijas-tresa-atmoda-1987-1991-629458)

Atsauce tekstā (Diena, 2008).

ESRI S.a. *GIS: A Critical Defence and Intelligence Capability*. Sk.14.01.2015. Pieejams:

<http://esriindia.com/industries/defence>

Atsauce tekstā (ESRI, S.a.).

ICC 2013. International Cartographic Conference. Sk.12.12.2014. Pieejams:

<http://www.icc2013.org/?node=13>

Atsauce tekstā (ICC, 2013).

Latvijas armija no 1991.gada līdz mūsdienām S.a. Nacionālie bruņotie spēki. Sk. 05.04.2015.

Pieejams: http://www.mil.lv/Par_mums/Vesture/1991.aspx

Atsauce tekstā (Latvijas armija..., S.a.).

Latvijas neatkarības atjaunošana un aizsardzības struktūru izveide 2008. Aizsardzības ministrija. Sk. 05.04.2015. Pieejams:

<http://www.mod.gov.lv/Ministrija/Vesture/Latvijas%20neatkaribas%20atjaunosana%20un%20aizsardzibas%20strukturu%20izveide%20%281991%29.aspx>

Atsauce tekstā (AM, 2008).

Latvijas PSR Augstākās Padomes Deklarācija Par Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanu 2014. Historia.lv: Latvijas vēstures portāls. Sk. 04.02.2015. Pieejams:

<http://www.historia.lv/dokumenti/latvijas-psr-augstakas-padomes-deklaracija-par-latvijas-republikas-neatkaribas-atjaunosanu>

Atsauce tekstā (Latvijas PSR Augstākās Padomes..., 2014).

Latvijas Republika II [Bez dat.] Letonika: Latvijas Enciklopēdiskā vārdnīca. Sk.05.02.2015.

Pieejams: <http://www.letonika.lv/groups/?title=Latvijas%20Republika%20II/32629>

Atsauce tekstā (Latvijas Republika II, bez dat.).

Latvija - NATO [Bez dat.] Latvijas Republikas Ārlietu Ministrija. Sk.20.04.2015. Pieejams:

<http://latviaspb.ru/lv/Arpolitika/nato/DrosibasPolitikasVirzieni/latvija-nato/?print=on> Atsauce tekstā (LR ĀM, bez dat.).

Latvijas Republikas neatkarības atgūšana [Bez dat.] Letonika: Latvijas Enciklopēdiskā

vārdnīca. Sk.05.02.2015. Pieejams: <http://www.letonika.lv/groups/default.aspx?cid=31865>

Atsauce tekstā (Latvijas Republikas..., bez dat.).

Latvijas Tautas fronte [Bez dat.] Letonika: Latvijas Enciklopēdiskā vārdnīca. Sk.05.02.2015. Pieejams: <http://www.letonika.lv/groups/default.aspx?cid=31864>
 Atsauce tekstā (Latvijas Tautas fronte, bez dat.).

Maps4U S.a. *USSR (1945-1990). A brief overview of the Soviet maps (1945-1991)*. Sk.020.02.2015. Pieejams: <http://maps4u.lt/en/maps.php?cat=89>
 Atsauce tekstā (USSR Maps, S.a.).

NATO 2014. *The Partnership for Peace programme*. Sk. 22.04.2015. Pieejams: http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_50349.htm
 Atsauce tekstā (Nato, 2014).

Notikumu hronoloģija [Bez dat.] Latvija 20.gadsimts. Sk.05.02.2015. Pieejams: <http://www.latvija20gadsimts.lv/apkopojums/notikumu-hronologija/>
 Atsauce tekstā (Notikumu hronoloģija, bez dat.).

Par mums 2014. LĢIA Sk.22.04.2015. Pieejams: <http://www.lgia.gov.lv/Par%20mums.aspx>
 Atsauce tekstā (Par mums, 2014).

Sargs 2014. *Latvijas desmitgades NATO faktos un skaitļos*. Sk.20.04.2015. Pieejams: http://www.sargs.lv/Vesture/Latvija_NATO_10/2014/03/Faktu_lapa.aspx#lastcomment
 Atsauce tekstā (Sargs, 2014).

Valsts zemes dienesta izveidošana S.a. Valsts zemes dienests. Vēsture. Sk.05.04.2015. Pieejams: <http://www.vzd.gov.lv/lv/par-mums/valsts-zemes-dienests/vesture/#valsts-zemes-dienesta-izveidosana>
 Atsauce tekstā (VZD izveidošana, S.a.).

Vēsture 2014. Latvijas Ģeotelpiskā informācijas aģentūra. Sk.12.02.2015. Pieejams: <http://www.lgia.gov.lv/Par%20mums/Vesture.aspx>
 Atsauce tekstā (Vēsture, 2014).

Zemessardze 2008. *Latvijas Republikas Zemessardze (1991.-2005.gads)*. Sk. 05.04.2015. Pieejams: <http://www.zs.mil.lv/Par%20Mums/Vesture.aspx>
 Atsauce tekstā. (LR Zemessardze, 2008).

Zemessardze 2008. *Par zemessardzi*. Sk. 05.04.2015. Pieejams: <http://www.zs.mil.lv/Par%20Mums.aspx>
 Atsauce tekstā (Zemessardze, 2008).

Kartogrāfiskie materiāli

Baltijas valstu Zemo lidojumu karte (LFC) M 1:500 000 [Bez.dat.]. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra. Atsauce tekstā (LFC M1:500 000, bez dat.).

Jūrmala M 1:15 000 2008.Pilsētas plāna (City Graphic) karte. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra.

Ādažu poligons M 1:25 000 1996. Rīga, Jāņa sēta, 1 lapa.

4324 Skujene M 1:50 000. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 1 lapa.

Ādažu poligons M 1:25 000 2010. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 1 lapa.

O-35-097-D-cd Ādaži M 1:50 000 2009. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 1 lapa.

O-35-100-cd Vecpiebalga M 1:50 000 2009. Rīga, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 1 lapa.

Multimediju materiāli

- Baltiņa, S. 2014. [Videoieraksts] Robežsardzes struktūru izveide 1991.-1994.gads. Rīga, Latvijas Kara muzejs.
- Ciganovs, J. 2014. [Videoieraksts] Sabiedrības viedoklis par Aizsardzības ministrijas un bruņoto spēku izveidošanu 1990.gadu sākumā. Nacionālo bruņoto spēku 20 gadu vēstures konference. Rīga, Kara muzejs.
- Dilāns, A. 2014. [Videoieraksts] Baltijas bataljona izveide un devums NBS attīstībā. Nacionālo bruņoto spēku 20 gadu vēstures konference. Rīga, Kara muzejs.
- Graube, R. 2014. [Videoieraksts] Uzruna konferencē. Nacionālo bruņoto spēku 20 gadu vēstures konference. Rīga, Kara muzejs.
- Hartmanis, J.2014. [Videoieraksts] Zemessardze un pirmās NBS vienību mācības ar NATO spēkiem. Nacionālo bruņoto spēku 20 gadu vēstures konference. Rīga, Kara muzejs.
- Jundzis, T.2014. [Videoieraksts] Aizsardzības ministrijas izveidošana un tās pirmie uzdevumi. Nacionālo bruņoto spēku 20 gadu vēstures konference. Rīga, Kara muzejs.
- Turlajs, J. 2015. [Videoieraksts] Raidījums Te! 19.martā Sk. 25.03.2015.Vides Filmu studija.

Nepublicētie avoti

- Goba, G. 2015. Intervija. Rīga, 27.martā.
- Krišjānis, A. 2015. Intervija. Rīga, 22.aprīlī.
- Kučinskis, K. 2010. *Datu kodēšanas standarts DFDD*. Prezentācija, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra.
- Kučinskis, K.2012. *DFDD kodifikācijas sistēma kā pamats vienotam ģeotelpisko objektu klasifikatoram*. Prezentācija, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra.
- LR NBS Sauszemes spēku ieroču šķiru vienību un apakšvienību kaujas pielietošanas pamatprincipi*. 2001. Pārskats par pētniecisko projektu. Rīga, Aizsardzības Akadēmijas Zinātņu centrs. Atsauce tekstā (LR NBS, 2001).
- Ratkevičs, A. 2015. Intervija. Rīga, 25.martā.
- Rozenšteins, H. 1932. *Austrumu kara teātris*. Rīga, Armijas štāba operatīvās daļas izdevums. Atsauce tekstā (Austrumu kara teātris, 1934).
- Rozenšteins, H. 1932. *Latvijas kara ģeogrāfija*. Rīga, Armijas štāba operatīvās daļas izdevums. Atsauce tekstā (Rozenšteins, 1934).
- Varavīksne – 96. 1996. Zinātniskā darba atskaite. Rīga, Nacionālā Aizsardzības akadēmijas Zinātņu centrs. Atsauce tekstā (Varavīksne-96, 1996).
- Vītoļiņa, L. 2013. Latvijas militārās kartogrāfijas attīstība laika posmā no 1919.gada līdz 1940.gadam: bakalaura darbs. Rīga, LU Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultāte, Latvijas Universitāte.
- Zelmanis, A. 2002. Par Valsts zemes dienesta kartogrāfijas darbu saistību ar NATO standartu prasībām.
- Zvaigzne, V. 2015. Intervija. Rīga, 14.aprīlī.

Pielikums

- 1.Pielikums. Atjaunotās Latvijas Republikas pirmā militārā topogrāfiskā karte Ādažu poligons M 1:25 000.
- 2.Pielikums. Baltijas valstu Zemo lidojumu karte (LFC) M 1:500 000.
- 3.Pielikums. Pilsētas plāna karte Jūrmala M 1:15 000
4. Pielikums. Topogrāfiskās kartes M1:50 000 – civilā un militārā versijas – lapu izkārtojums.

1. Pielikums

Atjaunotās Latvijas Republikas pirmā militārā topogrāfiskā karte Ādažu poligons M 1:25 000 (Štrauhmanis, 1996)



2.Pielikums

Baltijas valstu Zemo lidojumu karte (LFC) M 1:500 000 (LĢIA, 2008)



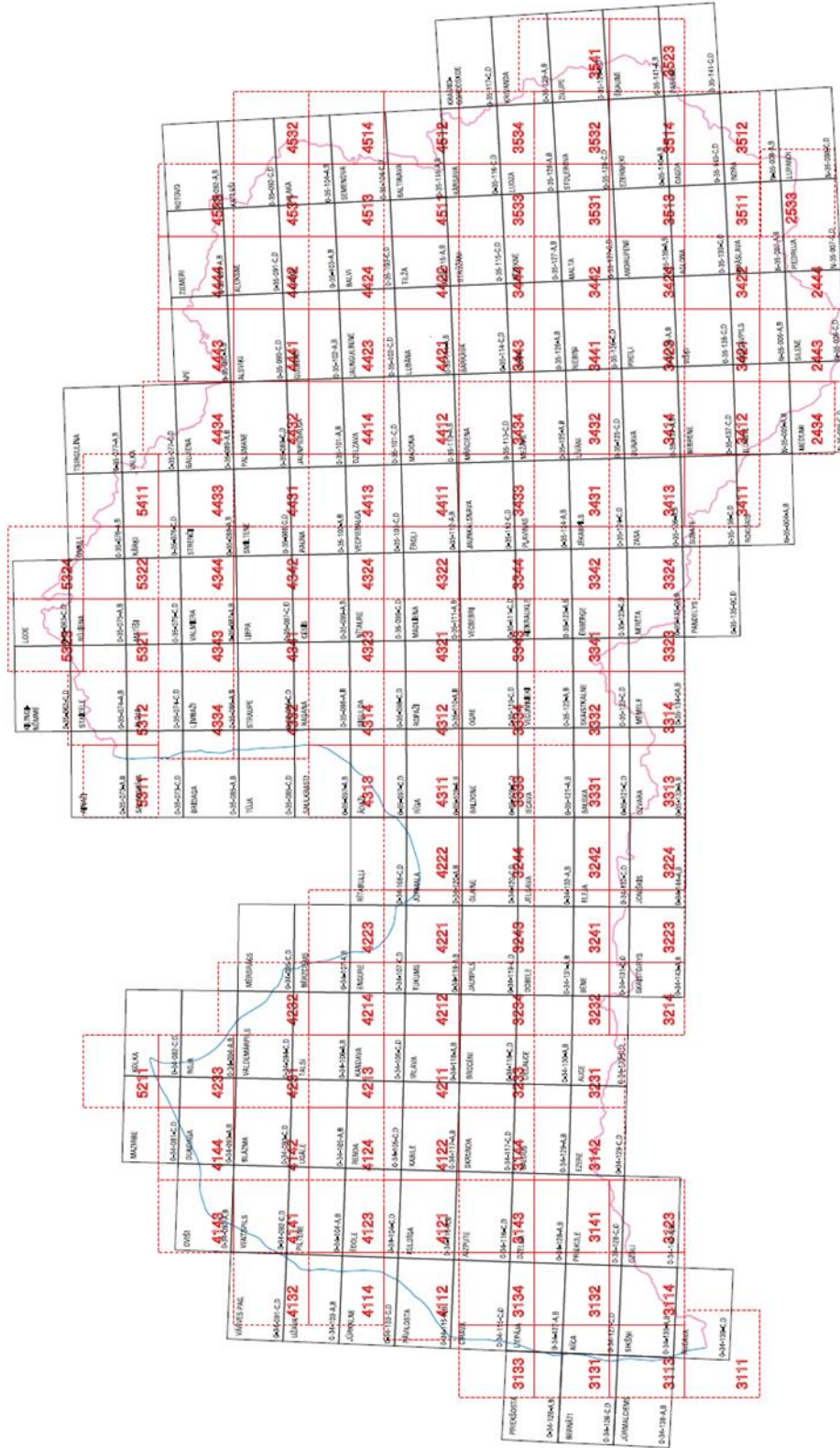
3.Pielikums.

Pilsētas plāna karte Jūrmala M 1:15 000 (LĢIA, 2008)



Topogrāfiskās kartes M 1:50 000 civilās un militārās versijas lapu izkārtojums (LĢIA)

Topogrāfiskās kartes mērogā 1:50 000
civilā un militārā versija



Maģistra darbs „Militārā kartogrāfija Latvijā laika posmā no 1990.gadam līdz 2012.gadam”
izstrādāts LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie
informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autore: Lauma Vītoļiņa

paraksts datums

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Zinātniskais vadītājs: Doc., Dr. geol. Aivars Markots

paraksts datums

Recenzents: Doc., Dr. geogr. Ineta Grīne

paraksts datums

Darbs iesniegts Ģeogrāfijas nodaļas lietvedībā 25.05.2015.

Nodaļas lietvede

paraksts datums

Noslēguma darba aizstāvēšanas rezultāti:

Maģistra darbs aizstāvēts Dabas zinātņu maģistra ģeogrāfijā akadēmisko studiju gala
pārbaudījumu komisijas sēdē

..... protokola nr. vērtējums

gads, datums, mēnesis

Sekretārs

paraksts datums