

VÝVOJ VOJENSKEJ KARTOGRAFIE NA ÚZEMÍ SLOVENSKA

Ján JAKUBÍK

Development of military cartography in territory of Slovakia

Abstract: Contemporary area of the Slovak Republic was in historical development, besides short periods of independence, always part of other states. It was historically important area, so it was frequent object of military cartography of these states, the Habsburg Monarchy, Austria-Hungary and later the Czechoslovak Republic. Until 1993, own institutions of military cartography in this area were formed and individually provided all kinds of topographic and cartographic works. Maps of this area were more or less regularly created. They were primarily intended for military purpose. However, they provide sufficient sum of reliable information even for scholar geographical and historical research, which are not included in any other written or graphical documents.

Keywords: military cartography, Slovakia, topographic map, cartographic projection, coordinate systems, state map series

Úvod

Mapy a vojsko patria k sebe od dávnych čias a je možné konštatovať, že vojenské požiadavky boli prvotné a základné pre tvorbu presných a podrobných máp a celých mapových diel. Vývoj kartografie bol, a aj je, úzko spojený s vývojom vojenstva. Vojvodcovia a vojenská veliteľia na rôznych úrovniach si potrebu hlbšieho poznania prírodných podmienok boja uvedomovali už počas tridsaťročnej vojny (1618 – 1648), kedy sa ešte v prevažnej miere využívala statická taktika boja. Znalosť prírodných podmienok a krajiny začali však postupne považovať za jednu zo „zbraní“, ktorá im prinášala určitú výhodu nad nepriateľom. V týchto časoch sa využívali ešte len prehľadné mapy v malých mierkach a rôzne zemepisné náčrty spolu s pomerne obsiahlymi geografickými popismi o kvalite ciest, o priechodnosti lesov a močiarov, o brodoch cez rieky, horských priechodoch a priesmykoch pod. Vzhľadom k statickej taktike boja a jednoduchým zbraňovým systémom v tomto období ešte nevznikla potreba využívať presnejšie a podrobnejšie topografické mapy.

Jedným z vojensko-teoretických výsledkov tridsaťročnej vojny bola potreba vytvárať pravidelné armády vo väčšine štátov Európy a nutnosť systematicky školiť a cvičiť veliteľský zbor. V rámci týchto cvičení sa už začiatkom 19. storočia začala príprava vojenských inžinierov pre topografickú a kartografickú činnosť, ktorá bola zameraná najmä na vyhotovovanie topografických a kartografických popisov územia. Na tejto príprave sa podieľal aj vtedy známy nemecký kartograf, vojenský inžinier, Johann Christoph Müller (1673 – 1721) a neskôr aj slovenský kartograf Samuel Mikovíni (1686? – 1750).

J. Ch. Müller už v roku 1709 vydal mapu Uhorska a neskôr aj mapu Moravy (1716) a mapu Čiech (1720). Tieto mapy môžeme považovať za prvé diela vojenskej kartografie na našom území, aj keď nemali výrazný vojenský charakter, ale boli vydané ako prvé po tureckom obliehaní na žiadosť panovníckeho dvora a mali slúžiť najmä pre obranné účely. Aj S. Mikovíni istý čas pôsobil ako vojenský inžinier a podieľal sa najmä na fortifikačných prácach na hraniciach s Pruskom. Svojím pôsobením v armáde prispel k vytváraniu tzv. „inžinierskych zborov“ vo vojsku, a tým aj k vytváraniu podmienok pre vojenské mapovanie. Keďže žil v dobe, ktorá ešte nedozrela pre celoplošné mapovanie územia monarchie v stredných mierkach, jeho prínos pre vojenskú kartografiu spočíval najmä vo vedeckom prístupe k tvorbe máp.

Takáto doba nastala až v druhej polovici 18. storočia, po neúspechu habsburskej monarchie v sedemročnej vojne s Pruskom (1756 – 1763), v ktorej definitívne stratila priemyslové Sliezsko. Pri hodnotení príčin neúspechu bolo veliteľmi dokumentované, že jednou z viacerých príčin bolo aj nedostatočné zabezpečenie vojenských operácií kvalitnými mapami, ktorými už disponoval pruský nepriateľ. Z tohto dôvodu Dvorská vojenská rada (Hofkriegsrat) navrhla panovníčke Márii Terézii (1717 – 1780) uskutočniť celoplošné kontinuálne mapovanie celej monarchie. Panovníčka sa stotožnila s týmto návrhom a v máji 1764 vydala nariadenie na jeho realizáciu. Tento rok považujeme za vznik *vojenskej kartografie* aj na území Slovenska, ktoré bolo vtedy integrálnou súčasťou habsburskej monarchie. Súčasne tento rok môžeme považovať aj za vznik *štátnej kartografie* vzhľadom k tomu, že štát prvýkrát vstúpil cieľavedome do organizácie a financovania mapovej tvorby. Boli vytvorené rozsiahle topografické a kartografické pracoviská, ktoré štát prostredníctvom vojenských orgánov riadil, usmerňoval, kontroloval a samozrejme aj financoval nemalými nákladmi. Dovtedy, aj keď boli vytvorené mapy z celej monarchie alebo jej ucelenej časti, ako napr. Müllerove mapy alebo Mikovíniho mapy stolíc, boli dielom viac-menej technicky a umelecky zdatných jednotlivcov a štát preberal výsledky ich práce, ale priamo nevstupoval do mapovej tvorby.

Od tejto doby začína celoplošné mapovanie aj nášho územia, síce v nepravidelných intervaloch, ale vždy po významných historických udalostiach. Kartografia sa stáva relevantným technickým odborom v celej spoločnosti, a najmä vo vojsku. Vojenské mapovania boli v tejto dobe jedinečnými a podávajú komplexný obraz vtedajšej krajiny, ktorý nie je zachytený v žiadnych iných písomných alebo iných grafických dokumentoch. Z tohto pohľadu majú veľký význam pre vedecké skúmanie vývoja krajiny.

1. VOJENSKÉ MAPOVANIA

1.1 Prvé vojenské mapovanie (1763 – 1785)

Vlastné mapovanie začalo ešte počas vlády Márie Terézie, ale ukončené bolo počas vlády jej syna, panovníka Jozefa II. (1780 – 1790). Z tohto dôvodu vstúpilo do dejín ako mapovanie *jozefské* (Boguzsak a Císař, 1961). Mapovalo sa v základnej mierke 1 : 28 800, ktorá vychádzala z vtedy zaužívaných starých rakúskych mier, pričom dĺžka 1 viedenského palca v mape (1 viedenský palec = 2,63 cm) zobrazovala 400 viedenských siah v skutočnosti (1 viedenská siaha = 1,896 m). Časť územia Slovenska, najmä územie Spiša, sa z historických dôvodov (spišské mestá a hradné panstvo Ľubovňa boli vyše 300 rokov zálohované Poľsku) mapovala v dvojnásobnej mierke 1 : 14 400. Mapovanie organizačne a odborne riadil tzv. ubytovateľský štáb, ktorý sa v prípade vojny zaoberal logistickým zabezpečením vojsk. Po sedemročnej vojne sa už organizačne nezrušil, ale začal sa venovať mapovaniu a kartografickej tvorbe.

Mapovanie prebiehalo bez komplexných matematických základov. V tomto období neboli ešte, pre nedostatok času, dobudované trigonometrické siete. Ako polohopisný základ sčasti slúžila Müllerova mapa a vlastné mapovanie polohopisu sa vykonávalo najmä grafickou metódou na meračskom stole s využitím jednoduchých meračských pomôcok (pásma, reťaze, kvadranty, buzoly a pod.). Okrem toho pre zakreslenie polohopisných detailov sa využívala metóda „à la vue“, tzn. pozorovaním a odhadom z vyvýšených dominánt. Pri mapovaní Uhorska sa začalo využívať aj pripojenie na grafickú trianguláciu, keďže dovtedy bol problém pri zostavovaní máp do väčších celkov a pri vyhotovovaní odvodených máp. Výsledné mapy sa vyhotovovali spravidla ako osemfarebné v dvoch exemplároch: prvý bol originál a druhý tzv. kópia, ktorá sa nazývala čistopisom – *Reinzeichnungom* (Klein, 2003). K mapám sa ešte vyhotovovali jednoduché geografické popisy krajiny s vojenským zameraním. Celý elaborát bol prísne utajovaný a uložený vo vojenskom archíve vo Viedni.

Územie Slovenska je zobrazené na 267 mapových listoch v systematizovanom klade. V súčasnosti sú tieto mapy, ako aj mapy ďalších vojenských mapovaní, dostupné už aj na internete, na stránkach Slovenskej agentúry životného prostredia, príp. priamo v Pamiatkovom úrade SR a u viacerých jednotlivcov.

1.2 Druhé vojenské mapovanie (1806 – 1869)

Po Napoleonových vojnách, a najmä po bitke pri Slavkove pri Brne v roku 1805 a po podpísaní Bratislavského mieru, bola monarchia prinútená k viacerým územným ústupkom. Z tohto dôvodu to neostalo bez odozvy ani na panovníckom dvore a v kruhoch Dvorskej vojenskej rady a opäť na jej odporúčanie vydal vtedajší panovník, cisár František I. (1792 – 1835) nariadenie na realizáciu 2. vojenského mapovania, ktoré sa v dejinách zapísalo ako *Františkove mapovanie*. Cieľom tohto mapovania bolo predovšetkým odstrániť nedostatky 1. vojenského mapovania najmä v presnosti a vytvoriť podmienky pre vydávanie odvodených máp menších mierok, väzbu na kataster a geodetický základ.

Aj keď v tomto období mapovanie ešte organizoval tzv. ubytovateľský štáb, začali sa formovať už prvé špecializované topografické a kartografické inštitúcie. Ako prvá ustanovizeň vznikla v roku 1818 *Instituto geografico militare*, pokračovateľ tzv. *Depozito della guerra* (vojnový sklad), ktorý vznikol v roku 1800 v Miláne v časoch napoleonskej okupácie severného Talianska, v tzv. Cisalpínskej republike. Vzhľadom k naliehavej požiadavke zvýšenia presnosti tohto mapového diela, bolo nutné vybudovať pevné geodetické základy – trigonometrické siete. Z tohto dôvodu bol pri štábe generálneho ubytovateľa zriadený Topografický ústav, ktorý bol neskôr reorganizovaný a v roku 1839 zlúčený s *Instituto geografico militare* do viedenského *Militar-Geographisches Institut*. Táto inštitúcia potom zabezpečovala všetky ďalšie geodetické, topografické a kartografické práce.

Mapovalo sa opäť v mierke 1 : 28 800 v Cassini-Soldnerovom (priečne, valcové, štvorcové) kartografickom zobrazení. Celá monarchia bola rozdelená na 10 súradnicových systémov podľa jednotlivých krajín monarchie. Súradnicový systém pre Uhorsko, a teda aj pre Slovensko, mal počiatočný bod na východnej veži starej hvezdárne na vrchu Gellérthegey v Budapešti. Územie Slovenska bolo zobrazené na 260 mapových listoch. Klad mapových listov bol podobný ako pri prvom mapovaní, ale nie totožný.

Mapy tohto mapovania sa vykresľovali v 11 farbách a najväčší pokrok v nich zaznamenalo zobrazenie terénneho reliéfu. Výškopis máp bol zobrazený pomocou tzv. Lehmannových šrafov doplnený o výškové kóty, ktoré boli odvodené od strednej hladiny Jadranského mora s vodočtom v Terste. Bol to prvý pokus v histórii kartografie o exaktné zobrazenie všetkých terénnych tvarov. Nevýhodou tejto metódy bolo zníženie čitateľnosti časti polohopisu v horských oblastiach. Väčšina územia Slovenska sa mapovala priamo na meračskom stole grafickým pretínaním, meraním pomocou jednoduchých pomôcok, ale aj odhadovaním a krokovaním v zhustenej trigonometrickej sieti. Mapy mierky 1 : 28 800 slúžili už ako podklad pre vyhotovovanie odvodených máp – špeciálnych 1 : 144 000 a generálnych máp 1 : 288 000.

Druhé vojenské mapovanie bolo síce presnejšie ako prvé mapovanie, ale trvalo takmer 60 rokov a bolo často prerušované, čo sa negatívne prejavilo v obsahovej rôznorodosti a nejednotnosti. V období začiatkov tohto mapovania sa v uhorskej kartografii aktívne angažoval aj druhý významný slovenský kartograf plukovník Ján Lipský (1766 – 1826), ktorý bol síce aktívnym vojakom, ale súkromne sa venoval kartografii a vydal niekoľko pozoruhodných kartografických diel. Medzi najvýznamnejšie patrila Generálna mapa Uhorského kráľovstva v mierke 1 : 470 000 tzv. „*veľký Lipský*“, vydaná v roku 1806 a jej zmenšená verzia v mierke 1 : 1 400 000 tzv. „*malý Lipský*“, vydaná v roku 1810.

1.3 Tretie vojenské mapovanie (1869 – 1887)

V druhej polovici 19. storočia dochádza k prudkému rozvoju kapitalistického hospodárstva, ktorý sa, okrem iného, prejavoval budovaním nových komunikácií najmä železníc, rôznych priemyslových objektov, nových baní i úpravami vodných tokov pre ich splavnenie.

V tomto období došlo opäť aj k vyhroteniu sporov medzi Rakúskom a Pruskom o vedúce postavenie v tzv. Nemeckom spolku a o konečné vyriešenie sporu o Sliezsko. Vyústilo to do vojenského konfliktu v roku 1866, v bitke pri Hradci Králové, ktorý Rakúsko prehralo. V tejto bitke došlo k masovému nasadeniu delostrelectva, ktoré už vyžadovalo presné mapy s kartometrickou schopnosťou, s vyšším počtom trigonometrických bodov zameraných aj výškovo, prípadne aj s vrstevnicami. Mapy z 2. vojenského mapovania tieto požiadavky nespĺňali. Z týchto dôvodov Ministerstvo vojny rozhodlo o ďalšom mapovaní, ktoré už malo splňať nielen vojenské požiadavky, ale malo slúžiť aj pre ostatné štátne úrady a vedecké účely. Organizačne toto mapovanie už

zabezpečoval *Vojenský zemepisný ústav vo Viedni (Militar-Geographisches Institut)*, ktorý v tej dobe bol už profesionálnou inštitúciou s veľmi dobrou odbornou úrovňou. Mapovalo sa už v dekadickej mierke 1 : 25 000 a jeho hlavným cieľom bolo vydanie špeciálnej mapy 1 : 75 000, ktorá mala slúžiť aj pre nižšie veliteľské stupne a pre odbornú verejnosť.

V teréne sa mapovalo v tzv. topografických sekciách (štvrťlistoch) v mierke 1 : 25 000 s využitím súradníc trigonometrických bodov katastrálnej siete v gellérthegyskej sústave. Používali sa už metódy grafického pretínania na meračskom stole vybaveného aj výškomerom. Tieto sekcie sa konštrukčne spájali do celých listov 1 : 25 000, ktoré sa vykresľovali v 11 farbách. Územie Slovenska bolo zobrazené na 215 mapových listoch. Bohužiaľ, v priebehu 2. svetovej vojny farebné originály týchto máp z územia Slovenska boli zničené. Mapy 1 : 25 000 sa rozmnožovali len ako čiernobiele kópie, pretože sa predpokladala ich častá aktualizácia. Z topografických sekcií týchto máp sa kartograficky vyhotovovali historicky známe špeciálne mapy 1 : 75 000. Tieto boli konštruované v Sanson-Flansteedovom zobrazení na Besselovom elipsoide, ktoré je polyedrickým (mnohostenným) zobrazením sférických lichobežníkov. Pre klad a označovanie mapových listov sa opäť použilo označovanie podľa stĺpcov a vrstiev. V obsahu máp sa prvýkrát už objavujú vrstevnice v 10 – 100 metrovom intervale, ktorých konštrukcia vychádzala s trigonometricky zameraných výškových kôt v Jadranskom výškovom systéme. Okrem tejto odvodenej mapy sa v rámci mapovania z nášho územia vydávali aj viaceré ďalšie odvodené mapy, z ktorých najvýznamnejšia bola generálna mapa 1 : 200 000 určená pre generálny štáb.

Ani nie desaťročie po ukončení 3. vojenského mapovania, v roku 1896, začalo aj štvrté vojenské mapovanie monarchie, ktoré malo priniesť podstatné zlepšenie a spresnenie obsahu. Bolo naplánované na celých 100 rokov a malo prívlastok *presné*. V tomto období sa už v mapovaní začali využívať fotografické snímky a postupne sa začala formovať a presadzovať fotogrametria, najskôr ako pozemná stereofotogrametria. Mapovanie sa začalo v Alpách v mierke 1 : 25 000 a výnimočne aj 1 : 12 500. Z týchto máp sa mali opäť vyhotovovať špeciálne mapy 1 : 75 000. Z nášho územia bol vyhotovený iba jeden mapový list, a to z oblasti Vysokých Tatier, ktorého výtlačky sa dodnes uchovávali. Všetky práce na 4. vojenskom mapovaní boli zastavené v priebehu 1. svetovej vojny a rozpadom Rakúsko-Uhorskej monarchie na našom území aj definitívne ukončené.

2. VOJENSKÁ KARTOGRAFIA POČAS 1. ČESKOSLOVENSKEJ REPUBLIKY

Vznikom Československej republiky (ČSR) začala vojenská kartografia plniť nové naliehavé úlohy pre riadenie a obranu štátu. Už pri vytyčovaní hraníc štátu na Trianonskej konferencii spolupracovali vojenská kartografi s účastníkmi konferencie a vytvárali základné mapové produkty pre konečné rozhodnutie. Najmä vytyčenie južnej hranice Slovenska sa stalo neuralgickým bodom celej konferencie, pretože prvýkrát v tisícročnej histórii Uhorska došlo k rozčleneniu jeho územia medzi viaceré samostatné štáty. Samotné vytyčenie hranice s Maďarskom viedla tzv. rozhraničovacia komisia pod vedením francúzskej misie (Comission de Delimitation de la Frontiere Hongro – Tchecoslovaque). Hraničné elaboráty boli vyhotovené na mapách v mierke 1 : 2880 s podrobným zoznamom súradníc hraničných bodov a boli definitívne ukončené až 26. apríla 1926. Tieto historické dokumenty sú v súčasnosti uložené v archíve Topografického ústavu Jána Lipského v Banskej Bystrici a vyžadovali by samostatné historiografické a odborné skúmanie.

Nový štát s úrne potreboval aktuálne mapové podklady a geodetické základy pre zabezpečenie obrany, k presadzovaniu suverenity na celom území, pre konštituovanie správy štátu a riadenie hospodárstva. Z týchto dôvodov už krátko po vzniku nového štátu vydalo vrchné veliteľstvo československej brannej moci v novembri 1918 rozkaz o zriadení novej súčasti – *oddelenia pre vojenské zemepisné záležitosti (kartografie)* (Kontra, ed., 1993). Toto oddelenie sa postupne rozširovalo, reštrukturalizovalo a vyústilo do vzniku *Vojenského zemepisného ústavu v Prahe (VZÚ)*. Jeho personálny základ vytvorili dôstojníci *Militar Geographisches Institut* vo Viedni, ktorí sa prihlásili k československému pôvodu. Vznik VZÚ v Prahe nebol prijímaný so všeobecným súhlasom, pretože krátko po vojne pretrvávala antimilitaristická nálada a vznik akejkoľvek vojenskej inštitúcie prinášal skôr odpor ako súhlas. Nutnosť a objektivnosť jeho vzniku pre nový štát bola však neodvratiteľná. V začiatkoch svojej činnosti bol VZÚ nútený kupovať mapové podklady z Viedne, a až neskôr došlo k dohode o delimitácii podkladov. Prvou odbornou úlohou bolo vydanie generálnych máp 1 : 200 000 v českom a slovenskom jazyku. Ako prvé boli vydávané mapové listy z územia južného Slovenska, práve kvôli neistote na južnej hranici Slovenska.

Vzhľadom k tomu, že v tomto období nebolo finančne a ani časovo možné pristúpiť k tvorbe nového štátneho mapového diela, nadviazalo sa na pôvodné rakúsko-uhorské mapové dielo a začala sa tzv. reambulácia (aktualizácia a úprava) máp 3. vojenského mapovania v mierke 1 : 25 000 a špeciálnej mapy 1 : 75 000 s využitím leteckých meračských snímok. Reambulácia týchto máp trvala v podstate až do roku 1938 aj keď na malých územiach sa začalo s novým mapovaním v mierke 1 : 20 000 (tzv. päťcentimetrové mapy). Nové mapovanie bolo sprevádzané neustálymi spormi medzi civilnými a vojenskými kartografmi. Civilní kartografi ako jednotné kartografické zobrazenie presadzovali Křovákovo zobrazenie a vojenská kartografia zase Benešovo zobrazenie – konformné kužeľové v normálnej polohe, ktoré malo viac zohľadňovať obranné problémy štátu v súvislosti s nemeckou rozpínavosťou. Napokon sa presadilo Křovákovo zobrazenie, ale zmapované bolo len malé územie, najmä na juhu stredného Slovensku, ďalej na Záhorí, v okolí Kremnice a Humenného.

Počas celej dvadsaťročnej existencie 1. ČSR sa nepodarilo vytvoriť nové jednotné mapové dielo a naďalej základ mapového diela tvorili reambulované mapy 1 : 25 000 a 1 : 75 000. Z týchto máp boli vytvárané všetky odvodené produkty pre vojenské, verejné a komerčné účely. Jedným z najznámejších produktov vojenskej kartografie z tohto obdobia bolo aj vydanie „*Atlasu Republiky československé*“, ktorý získal medzinárodné ocenenie na výstave umenia a techniky v roku 1937 v Paríži.

Z hľadiska vývoja vojenskej kartografie na vlastnom území Slovenska došlo v roku 1937 k významnej udalosti, a to k začatiu výstavby záložných objektov VZÚ v Harmanci okres Banská Bystrica. V období reálneho ohrozenia štátu a možnosti leteckých útokov na Prahu bolo nutné vybudovať tieto záložné objekty, ktoré mali slúžiť nielen pre vojenskú kartografiu, ale aj pre iné štátne účely, ako napr. tlač bankoviek a cenín.

3. VOJENSKÁ KARTOGRAFIA NA SLOVENSKU

3.1 Obdobie rokov 1939 – 1945

Rozpadom Československa v roku 1939 došlo aj k postupnému rozdeleniu československej vojenskej kartografie na českú a slovenskú časť. Z VZÚ Praha postupne odchádzali dôstojníci a poddôstojníci slovenskej národnosti a k 1. septembru 1939 vytvorili v Banskej Bystrici topografickú skupinu, ktorá pripravovala založenie slovenského Vojenského zemepisného ústavu a súčasne riešila najnaliehavejšie úlohy kartografického zabezpečenia novej slovenskej armády. Táto skupina bola v septembri 1940 prevezená do Bratislavy, kde 1. októbra 1940 oficiálne vznikol *1. Vojenský zemepisný ústav Bratislava* v podobnej štruktúre ako VZÚ Praha, ale s podstatne nižším počtom, len asi 30 tabuľkových miest. Postupne došlo k delimitácii podkladov z VZÚ Praha a prvé práce sa týkali najmä prác na moravsko-slovenskej hranici a úprav na južnej hranici s Maďarskom. V malej miere sa pokračovalo v mapovaní v mierke 1 : 20 000 a v reambulácii máp 1 : 25 000 a 1 : 75 000. Okrem toho sa vytvárali rôzne druhy tematických máp nielen pre armádu, ale aj pre verejnosť, najmä pre Ministerstvo školstva a osvetu. V ústave sa orientovali aj na zavádzanie nových fotogrametrických technológií mapovania, čo viedlo k založeniu Fotogrametrického ústavu. Prvým kvalitným produktom tohto ústavu bol hraničný operát moravsko-slovenskej hranice spracovaný vo forme fotomáp v mierke 1 : 5 000.

V júni 1940 došlo k bombardovaniu Bratislavy spojeneckými vojskami, pri ktorom boli zasiahnuté aj objekty, kde sídlil ústav. Z tohto dôvodu došlo k jeho postupnému presťahovaniu do Harmanca, kde už boli vybudované záložné objekty VZÚ Praha z roku 1939. Pri sťahovaní mapových podkladov došlo k opätovnému bombardovaniu nášho územia na strednom Slovensku, v priestore rafinérie Dubová - Nemecká, kde boli odstavené aj vagóny s mapovými podkladmi, z ktorých najvzácnejšie boli topografické sekcie 1 : 25 000 (Kupčík, 1974). Pri tomto bombardovaní boli zrejme zničené ich tlačové podklady pre farebnú tlač a dodnes máme k dispozícii iba čiernobiele tlačené originály z 3. vojenského mapovania 1 : 25 000. Činnosť ústavu bola ďalej poznamenaná známymi historickými udalosťami, najmä Slovenským národným povstaním, do ktorého boli zapojení jeho viacerí príslušníci. Po oslobodení činnosť ústavu bola ukončená a organizačne bol včlenený do obnoveného VZÚ Praha.

3.2 Obdobie rokov 1945 – 1969

Oslobodením Československa došlo aj k obnoveniu jeho štátnej suverenity a k obnoveniu činnosti všetkých štátnych orgánov vrátane VZÚ Praha. Povojnový vývoj sa začal riadiť podľa Košického vládneho programu s rešpektovaním geopolitických výsledkov 2. svetovej vojny, a tým aj rozdelením sveta na dva bloky – východný a západný. Táto skutočnosť musela byť akceptovaná aj v činnosti orgánov vojenskej kartografie.

Na konci 2. svetovej vojny neexistovalo z nášho územia celoplošné komplexné mapové dielo, ktoré by odpovedalo vtedajším vojenským požiadavkám. Naďalej sa však pokračovalo v prácach na reambulácii máp 1 : 25 000 a 1 : 75 000 a dokonca aj v novom mapovaní v mierke 1 : 20 000. Vzhľadom k aktuálnej politickej situácii museli orgány vojenskej kartografie tento stav naliehavo riešiť. Orgány Ministerstva národnej obrany (MNO) rozhodli o urýchlennom vydaní tzv. *dočasného mapového diela* v mierkach 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, ktoré už malo rešpektovať našu geopolitickú orientáciu na východný blok. Súčasne toto dielo malo umožňovať využitie pre hospodársku, technickú a vedeckú činnosť a malo byť jednoduché aj pre civilné potreby.

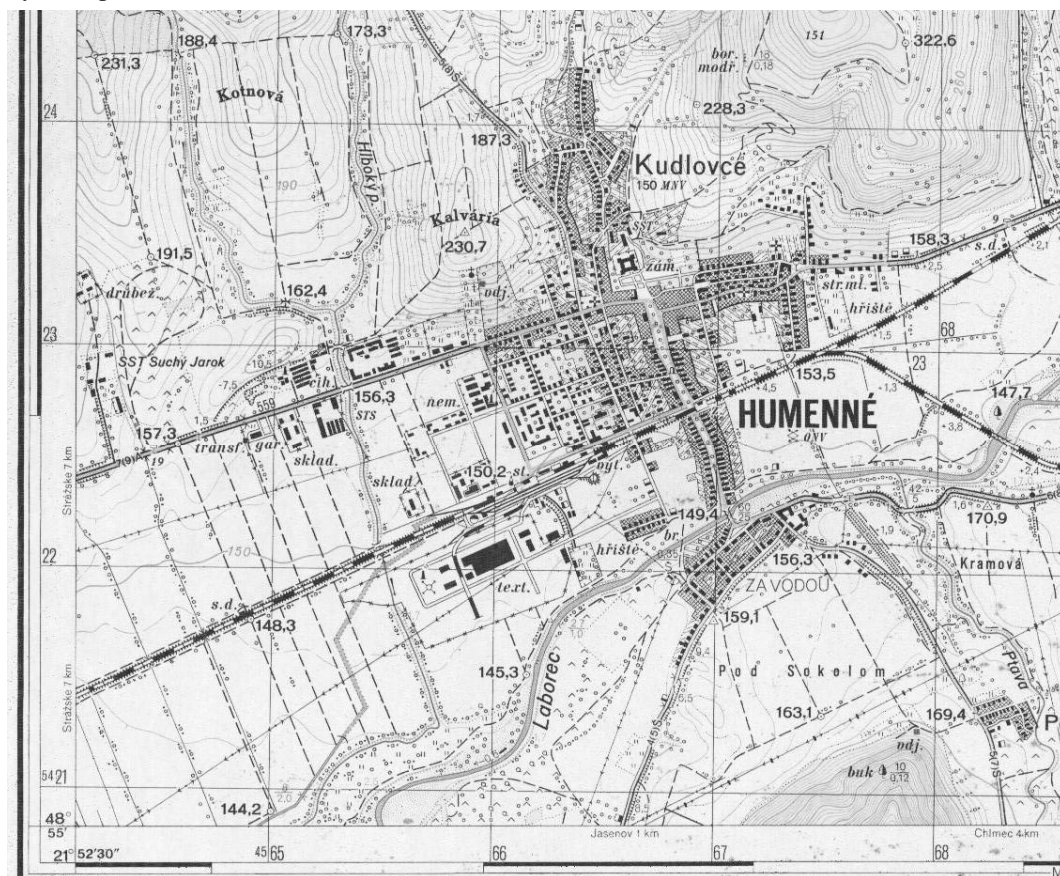
K prekonaniu obmedzenej priestorovej využiteľnosti geodetických základov systému S-JTSK, sa z rozhodnutia MNO pristúpilo k zavedeniu Gaussovho-Krügerovho zobrazenia v 6° pásoch, a tým aj k ich unifikácii so sovietskymi mapami. Do tohto zobrazenia bola transformovaná JTSK, a tak vznikol súradnicový systém 1946 (S-46). Tento systém ako referenčný elipsoid, využíval Besselov elipsoid so základným bodom na kopule hvezdárne Potsdam a výškový systém Jadran-ský. Neskoršie bol systém JTSK transformovaný do predbežnej medzinárodnej siete do sovietskeho systému na Krasovského elipsoide a bol označovaný ako S-52. Mapy 1 : 50 000 a 1 : 100 000 boli vydané v S-46 a mapy 1 : 200 000 v S-52. V tomto období, na prelome 40-tych a 50-tych rokov, dochádza v celej armáde, ako aj topografickom a kartografickom zabezpečení, k rozsiahlym zmenám iniciovanými sovietskymi poradcami. Vznikla Vojenská topografická služba, ktorá mala svoje zastúpenie aj na Generálnom štábe vlastným topografickým oddelením.

Príslušníci VZÚ Praha slovenskej národnosti začali oživovať myšlienky ešte z 1. ČSR, umocnené Košickým vládňm programom, o rovnomernej dislokácii armády na celom území republiky a vytvorení záložného pracoviska VZÚ na Slovensku. Po rôznych peripetiách v októbri 1948 vznikla v Banskej Bystrici a v Harmanci odlúčená časť VZÚ Praha, ktorá po viacerých organizačných zmenách sa neskôr etablovala ako Vojenský kartografický ústav Banská Bystrica (VKÚ) so zameraním na tvorbu vojenských topografických máp. Súčasne v tomto období vznikol Vojenský topografický ústav v Dobruške (VTOPU) vo východných Čechách so zameraním na topografické, terénne práce. VZÚ Praha ostalo od roku 1951 zameranie najmä na tvorbu tematických máp a geografické zabezpečenie generálneho štábu. V tejto základnej organizačnej štruktúre začala VTS prípravy na rozsiahle *nové celoplošné vojenské mapovanie územia ČSR v mierke 1 : 25 000* v súradnicovom systéme S-52 a Baltskom výškovom systéme (neskôr Balt po vyrovnaní – BpV). Po nevyhnutných geodetických mapovaniach sa v roku 1953 pristúpilo k vlastnému topografickému mapovaniu v západnej časti ČSR. Ako základná metóda, vzhľadom k efektívnosti a presnosti, sa používala univerzálna fotogrametrická metóda, ktorou sa zmapovalo takmer 70 % celého územia ČSR. Okrem toho sa ešte využívala metóda revízií predchádzajúcich meraní, kombinovaná metóda (fotoplán, meračský stôl) a okrajovo stolová metóda. Pre splnenie úloh a cieľa mapovania boli sústredené všetky významné geodetické, topografické a kartografické kapacity z vojenského a sčasti aj civilného sektora (cca 20 %). Nové mapovanie na celom území bolo ukončené v rekordne krátkom čase, aj v európskom meradle, v roku 1957.

Mapovaním a kartografickým spracovaním topografických máp 1 : 25 000 (obr. 1) z celého územia ČSR v krátkom čase, bolo vyhotovené ojedinelé moderné mapové dielo v našich dejinách, ktoré spĺňalo svetové parametre v obsahu a presnosti. Vzniklo dielo, ktoré malo využitie nielen pre vojenské účely, ale našlo široké uplatnenie aj v národnom hospodárstve, vo vede, školstve a v štátnej správe. V nadväznosti na toto základné mapové dielo boli vyhotovované odvodené mapy mierok 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 v súradnicovom systéme S-52, neskôr transformované do S-42.

V roku 1957, kedy bolo ukončené mapovanie v mierke 1 : 25 000, sa začalo aj s *mapovaním v mierke 1 : 10 000 v S-42*. Jeho realizácia sa začala na základe dohody geodetických služieb štátov východného bloku a v podstate v tej dobe nemala svoje opodstatnenie. Garantom tohto mapovania bola Ústredná správa geodézie a kartografie a ukončené bolo až v roku 1971. Vojenský sek-

tor sa podieľal na jeho realizácii len asi 20 % v pohraničných priestoroch a vo vojenských výcvikových priestoroch. Mapa tejto mierky nebola vhodná pre vojenské potreby a ani nikdy nebola obnovovaná. Využila sa až začiatkom 70-tych rokov v civilnom sektore pri vyhotovovaní Základných máp 1 : 10 000.



Obr. 1 Zmenšený výrez topografickej mapy 1 : 25 000 z roku 1956

V polovici 60. rokov začalo už základné mapové dielo 1 : 25 000 vykazovať značné odchýlky od reálnej skutočnosti spôsobené dynamickou industrializáciou a celkovým hospodárskym a spoločenským vývojom. Z týchto dôvodov bola v roku 1967 začatá tzv. *prvá obnova topografických máp*. Z kapacitných a finančných dôvodov sa obnova máp 1 : 25 000 vykonávala len na revízijských origináloch, ale mapy v tejto mierke sa nevydávali. Na základe týchto originálov sa vyhotovovali odvodené mapy mierok 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 v S-42. Prvá obnova bola ukončená v roku 1975. V rokoch 1958 – 1960 sa vojenská kartografia, aj na Slovensku, začala venovať atlasovej tvorbe v súlade s predvojnovými tradíciami zemepisnej služby. Rozsiahly tím autorov – geografov, historikov, kartografov a polygrafov z celej ČSR vytvoril v roku 1965 unikátne dielo – *Československý vojenský atlas*, ktorý rýchlo získal medzinárodné uznanie.

Koniec 60. rokov 20. storočia bol v Československu charakterizovaný búrlivým politickým vývojom. V roku 1968 však došlo aj k významnému negatívnemu rozhodnutiu, ktoré na dlhé roky poznačilo vývoj československej kartografie a ktorého dôsledky pociťujeme až do súčasnosti. Na základe vládneho nariadenia č. 327 zo dňa 18. 9. 1968 došlo k *dôslednému oddeleniu vojenského a civilného štátneho mapového diela*. Rešpektovala sa tak požiadavka Spojeného velenia Varšavskej zmluvy, pričom súradnicový systém S-42 sa stal utajovaným a pre civilné účely sa znovu za-

čal využívať súradnicový systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK). Toto rozhodnutie vytvorilo dvojkoľajnosť pri vyhotovovaní máp stredných mierok a vnieslo do československej kartografie nedôveru, čím narušilo spoluprácu vojenských a civilných kartografov. Napriek rôznym snahám a proklamáciám po roku 1989, tento stav pretrvával v podstate do súčasnosti, aj keď už bola vytvorená spoločná databáza pre tvorbu strednomierkových máp – Základná báza GIS (ZB GIS), ale v armáde ostávala vlastná Centrálna priestorová databáza (CPD).

3.3 Obdobie rokov 1970 – 1989

Už koncom roku 1969 došlo v Československej ľudovej armáde (ČSLA) k rozsiahlym redislokačným zmenám. Tieto zmeny sa dotkli aj VKÚ, ktorého kartografická časť perspektívne musela opustiť svoje priestory v Banskej Bystrici, pretože do týchto priestorov sa nasťahovala Vojenská škola Jána Žižku z Bratislavy (pôvodne umiestnená v Lafranconi, dnes FTVŠ). Z tohto dôvodu sa začalo s výstavbou novej budovy v blízkom Harmanci, kde už boli umiestnené polygrafické kapacity s cieľom lokalizovať celý ústav na jednom mieste. Výstavba novej budovy pre kartografiu bola ukončená v roku 1974 a vlastné sťahovanie, urýchlené povodňou rieky Hron, sa realizovalo k 28.10.1974 (50 rokov vojenského kartografického ústavu v Harmanci, 1998). Od tohto dátumu začal celý ústav pôsobiť v Harmanci pod oficiálnym názvom *Vojenský kartografický ústav Harmanec*, kde boli sústredené jedny z najväčších kartografických kapacít v celej Európe (cca 300 zamestnancov). Z VKÚ Harmanec sa postupne stalo špičkové kartografické pracovisko uznávané v celom Československu.

V roku 1975 sa začala kartografická časť tzv. *druhej obnovy topografických máp*, ktorá sa stala hlavnou náplňou činnosti ústavu až do roku 1981. Jej pôvodným cieľom bolo obnoviť celý mierkový rad. Z kapacitných dôvodov sa však mapy 1 : 25 000 obnovili len z územia západných a časti stredných Čiech. Ostatné mierky boli vydané v plnom rozsahu. Krátko po jej skončení, roku 1982, sa začala *tretia obnova topografických máp*, ktorej pôvodným cieľom bola len obnova máp 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000. Pri jej realizácii sa však zistilo, že aj mapy 1 : 25 000 vykazujú neúnosne množstvo aktualizčných zmien, a preto sa vo vybraných priestoroch pristúpilo aj k obnove máp 1 : 25 000. Tretia obnova bola ukončená v roku 1989 a hneď na ňu naviazala *štvrtá obnova* v celom mierkovom rade. Táto obnova už na území Slovenska, z dôvodov rozdelenia Československa, nebola ukončená. Zrealizovala sa len na približne dvoch tretinách územia. Okrem týchto základných úloh ústavu sa realizovali aj ďalšie úlohy v oblasti tvorby reliéfnych máp a stolov, ktoré vznikali podľa vlastných špeciálnych technológií a VKÚ bol ich monopolným výrobcom. Ďalšie úsilie v tomto období, v rokoch 1970 – 1975, bolo zamerané na aktualizáciu a prepracovanie Československého vojenského atlasu, ktorý bol vydaný pod názvom – *Vojenský zemepisný atlas*. Podstatná časť kartografických a polygrafických produktov sa realizovala vo VKÚ Harmanec.

Začiatkom 70. rokov si vedenie Vojenská topografická služba začalo uvedomovať, že vtedajšie manuálne technológie kresby a rytia hlavných prvkov obsahu máp, nemajú dlhodobú perspektívu. V tomto období sa začali objavovať prvé minipočítače, ktoré boli vhodné aj pre počítačovú grafiku. Boli to počítače typu ADT a automatické kresliace stoly DIGIGRAF 3G vyrábané v rámci spolupráce štátov Rady vzájomnej hospodárskej pomoci (RVHP). Túto skutočnosť využilo vtedajšie vedenie VTS a podarilo sa mu presadiť do štátneho plánu rozvoja vedy a techniky úlohu: „*Automatizovaný kartografický systém DIGIKART*“. Vzhľadom k možnostiam dobovej výpočtovej techniky sa nepodarilo zrealizovať pôvodné ciele, ale aj tak to môžeme považovať za priekopnícky čin a za začiatky geoinformatiky na našom území. Sformovali sa prvé tvorivé kolektívy a získali sa prvé skúsenosti s prístupom k automatizácii kartografickej tvorby s hromadným spracovaním geografických dát a celkove sa začalo pretvárať myslenie v oblasti perspektív kartografie.

Okrem štandardných úloh zabezpečenia činnosti vojsk, musela vojenská kartografia plniť aj iné úlohy vyplývajúce zo zákonov najmä v oblasti katastra, kde armáda bola správcom a vlastníkom rozsiahlych území vojenských výcvikových priestorov, z ktorých sa vytvárali tzv. pozemkové mapy vojenských újazdov (v skratke POMAVÚ) v mierke 1 : 5000 a mapy lesných hospodárskych celkov (LHC) takisto v mierke 1 : 5 000. Nositeľom tejto úlohy po kartografickej stránke bol VZÚ Praha, ale pre využitie voľných kapacít na zariadení AKS DIGIKART pomáhal aj VKÚ Harmanec. Po právnej a evidenčnej stránke činnosť katastra zabezpečovali Krajské vojenské ubytovacie a stavebné správy (KVUSS). V súčasnosti činnosť katastra zabezpečuje odbor štátnej správy Ministerstva obrany SR prostredníctvom troch Vojenských katastrálnych úradov.

4. Vojenské mapy a kartografia po roku 1990

Po celospoločenských zmenách v roku 1989 činnosť vojenskej kartografie na Slovensku a v jej nosnom zariadení VKÚ pokračovala v plánovaných úlohách, tzn. v 4. obnove topografických máp, ktorá práve prebiehala na území Českej republiky (ČR). Popri tom sa plnili niektoré čiastkové úlohy súvisiace so zmenou vojenskej doktríny štátu po rozpade Varšavskej zmluvy, ktorá spočívala vo vyhotovovaní topografických máp 1 : 25 000 tzv. „rýchlou obnovou“ z pohraničných oblastí s Maďarskom, Poľskom a Ukrajinou, kde neprebehla obnova od 50. rokov 20. storočia.

VKÚ Harmanec bol od 1. 1. 1991 ustanovený štátnym podnikom k uspokojovaniu verejno-prospešných záujmov a bol zaradený do tretej vlny privatizácie. V súvislosti s touto organizačnou zmenou začal v roku 1992 vykonávať podnikateľskú činnosť v oblasti vydávania edícií turistických máp, edícií máp miest, automáp, autoatlasov, školských máp a atlasov atď. Postupne získal v oblasti kartografickej produkcie na slovenskom trhu dominantné postavenie. Okrem toho nadviazal úzku kooperáciu s európskymi renomovanými kartografickými vydavateľstvami, najmä s nemeckým vydavateľstvom „Mairs Geographischer Verlag“ a rakúskym vydavateľstvom „Freytag – Berndt“ a neskôr aj s ďalšími vydavateľstvami (rakúsky Kompass a švajčiarsky Hallwag). VKÚ Harmanec bol v roku 2002 sprivatizovaný súkromnou spoločnosťou a od 1. 2. 2002 vystupuje pod obchodným menom VKÚ, *akciová spoločnosť*.

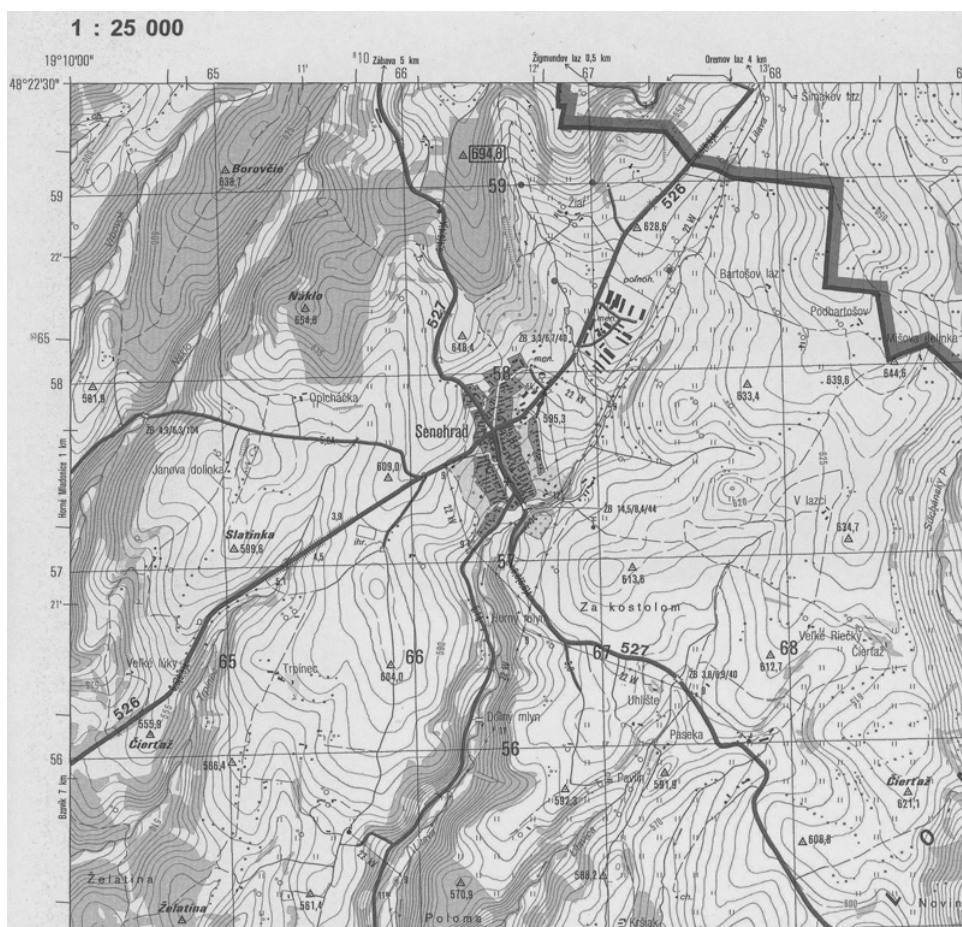
Rozdelením Československa 1. 1. 1993 muselo dôjsť aj k rozdeleniu Vojenskej topografickej služby, ktorá v rámci spoločného štátu tvorila jeden organický celok zabezpečujúci armádu najmä topografickými mapami. V ČR boli sústredené všetky topografické a na Slovensku hlavné kartografické kapacity zabezpečujúce tvorbu topografických máp. Na tento stav museli reagovať velenia oboch novovzniknutých armád a začať formovať vlastné pracoviská. Na Slovensku k 1. 10. 1993 vznikol *Topografický ústav Armády Slovenskej republiky* v Banskej Bystrici (TOPÚ), ktorý mal nahradiť VTOPÚ Dobruška. Mal pokračovať vo 4. obnove topografických máp. Po organizačnom sformovaní v nej postupne pokračoval. Od polovice 90. rokov sa začal podieľať na plnení nových koalíčných úloh v oblasti vojenskej kartografie v rámci „Partnerstva za mier“. K tomu bolo treba transformovať súradnicový systém S-42 do systému WGS-84 a vydať topografické mapy 1 : 50 000 a 1 : 200 000 s dotlačou siete UTM (Universal Transverse Mercator) a ďalšie nové digitálne kartografické produkty. TOPÚ postupne prevzal úlohu nosného pracoviska vojenskej kartografie u nás a s VKÚ začal spolupracovať, podobne ako Armáda ČR, len na komerčnej báze.

5. VOJENSKÁ KARTOGRAFIA V SÚČASNOSTI

Jedným z najdôležitejších rozhodnutí v činnosti TOPÚ bolo v roku 1999 začať budovať Vojenský informačný systém (VISÚ), a najmä jeho údajové jadro – *Centrálnu priestorovú databázu (CPD)*. TOPÚ nadviazal úzku spoluprácu s Úradom geodézie, kartografie a katastra, ktorý z nej vytvára tzv. Základnú bázu GIS (ZB GIS). V **súčasnosti** je CPD naplnená a začala jej *prvá aktualizácia*. Postupne sa z nej vytvárajú topografické mapy mierok 1 : 25 000 (obr. 2), 1 : 50 000 a 1 : 100 000 v závislosti na finančných možnostiach. Ďalej sa z nej vytvárajú aj mapy pre spoločné operácie 1 : 250 000, vojensko-geografické mapy 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000 a ďalšie špeciálne mapy pre potreby obrany štátu. Vojenské štátne mapové dielo je vytvárané vo Svetovom geodetickom referenčnom systéme (WGS-84) a vo výškovom systéme Baltskom po vyrovnaní (BpV). Obsah máp je vyhotovený v novom značkovom kľúči. Formát mapových listov je oproti predchádzajúcim mapám zväčšený, zmenený je aj ich klad a označovanie.

Záver

Vývoj vojenskej kartografie na našom území dokazuje jej úzku spätosť s historickým a spoločensko-politickým vývojom. Rozsiahle vojenské mapovanie a tvorba vojenských štátnych mapových diel sa takmer vždy vykonávala po významných historických udalostiach. Vždy, keď štát potreboval upevniť svoju samostatnosť a posilniť obranyschopnosť pristúpil k týmto finančne náročným mapovaniam. Vytváral orgány vojenskej kartografie, ktoré organizovali, zabezpečovali a kontrolovali všetky druhy operácií tak, aby tieto diela boli obsahovo kvalitné, presné a v rámci možností aj jednoduché. Z týchto dôvodov boli väčšinou utajované a verejnosti len obmedzene prístupné. Vo vojenskej kartografii sa presadzovali a používali moderné technológie tvorby máp, a tak významne prispievali k vedecko-technickému pokroku v celej kartografii.



Obr. 2 Zmenšený výrez topografickej mapy 1 : 25 000 z roku 2008

Literatúra

- BOGUZSAK, F., CÍSAŘ, J. (1961). *Mapování a měření českých zemí od pol. 18. stol. do počátku 20. stol.* Praha (Ústřední správa geodézie a kartografie).
- JAKUBÍK, J. (2009). *Vývoj vojenskej kartografie na území Slovenskej republiky*. Banská Bystrica (Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela).
- KLEIN, B. (2003). *Významné mestá Slovenska na tajných mapách 18. storočia*. Bratislava (VEDA).
- KONTRA, P. (ed.) (1993). *Historie topografické služby Československé armády 1918 – 1992*. Praha (Topografické oddelení Generálního štábu AČR).
- KUPČÍK, I. (1974). Činnost Vojenského zeměpisného ústavu v Bratislavě v letech 1939 – 1945. *Sborník Československé společnosti zeměpisné*, s. 224-225.
- MAREK, J. (2007). *Mapovanie. Historický prehľad*. Bratislava (Slovenská spoločnosť geodetov a kartografů).
- MAREK, J. (2011). *Po stopách Vojenského zeměpisného ústavu na Slovensku*. Bratislava (Slovenská spoločnosť geodetov a kartografů).
- MIKLOŠÍK, F. (1997). Staré mapy a mapová díla území Slovenské republiky. *Historické mapy*, s. 166-173.
- MIKŠOVSKÝ, M., ŠIDLO, B. (2001). Topografické mapování našeho území ve 20. století. *Geodetický a kartografický obzor*, 47, 8-9, s. 216-223.
- PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*. Bratislava (VEDA).

50 ROKOV VOJENSKÉHO KARTOGRAFICKÉHO ÚSTAVU V HARMANCI. (1998). Harmanec (VKÚ, š. p.).

Vyhláška MO SR zo dňa 16. apríla 2007 v Zbierke zákonov pod č. 194.

Zákon č. 215/1995 Z. z. o geodézií a kartografii.

S u m m a r y

Development of military cartography in territory of the Slovakia

The papers provide information on military cartography in the area of contemporary Slovakia. This area became the object of military cartography in the half of 18th century. There were three military mappings of complete area in the central scales 1: 28 800 and 1: 25 000. The fourth mapping touched the area of Slovakia only in the area of the High Tatras.

During the Czechoslovak Republic (in the years 1918-1938) state map series linked to 3rd military mapping and "reambulation" (editing and restoration) of topographic maps 1: 25 000, special maps 1: 75 000 and general maps 1: 200 000 were realized. In this period, sole new military map series were not produced.

Due to non-existence of high-quality map series after the world war II, precipitantly so-called concurrent map series started to be produced in scales 1: 50 000, 1: 100 000 and 1: 200 000 in coordinate system S-46, which was finished in the year 1953.

In the year 1953, new military mapping in the system S-42 started in the scale 1: 25 000, which was finished in a short period in the year 1957 from the complete area of the Czechoslovak Republic. From these maps, new maps were created in scales 1: 50 000, 1: 100 000 and 1: 200 000. Until 1997, there were four restorations of these maps. Last restoration in the area of Slovakia has not been finished.

Nowadays, military state map series are created in digital technologies from Central spatial database in scales 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000. From these topographic maps, maps for common operations are created in scales 1: 250 000, military-geographical maps 1: 500 000, 1: 1 000 000 and special maps for the needs of state defence. This map series is not confidential.

Fig. 1 Reduced section of topographic map 1: 25 000, date of issue 1957

Fig. 2 Reduced section of topographic map 1: 25 000, date of issue 2008