

Podplukovník Ing. Jan Marša, Ph.D.

Výhled geografického zabezpečení v rezortu MO na období 2014-2018

**STRATEGICKÉ
ŘÍZENÍ**

Vojenské rozhledy, 2013, roč. 22 (54), č. 4, s. 105–112, ISSN 1210-3292

A Vision of Geospatial Support to Ministry of Defence 2014-2018

Abstrakt:

Příspěvek definuje dlouhodobé cíle geografického zabezpečení a popisuje hlavní opatření jejich naplnění. Zvláštní pozornost je věnována problematice programového zabezpečení geografické produkce, mezirezortní a mezinárodní spolupráci, legislativním podmínkám, aplikovanému rozvoji a mobilním prostředkům.

Abstract:

The paper briefly identifies the long-time objectives of overall geospatial support. Based on that, ways ahead to achieve main aims are described. Special attention is paid to software platform for geospatial production, cooperation with civilian and international partners, legal aspects, R&D as well as mobile sets intended usage.

Klíčová slova:

Geografická služba AČR (GeoSI AČR), Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř), topografická a geografická služba, geografické informační systémy (GIS), geografická podpora, geografické prostředí.

Key words:

Geographic Service of the Czech Armed Forces (GEOS CZE), Military Geographic & Hydrometeorologic Office (MGHO), technical topographical and geodesic service, Geographic Information Systems (GIS), geospatial support, geographic environment.

Úvod

V roce 2008 si geografická služba AČR (GeoSI AČR) několika oficiálními akcemi připomněla devadesát let své existence. Vyvrcholením oslav tehdy bylo velké mezigenerační setkání absolventů všech ročníků zeměměřického oboru na Vojenské akademii (Univerzitě obrany) v Brně. Kromě toho kulaté výročí přímo vybízelo k zastavení a k připomenutí si hlavních mezníků ve vývoji služby. Při této příležitosti byla vydána kniha [1] mapující stavovskou historii na pozadí národních událostí a technického i tech-

nologického rozvoje. O tři roky později poměrně rozsáhlé dílo [1] vhodně doplnil text [2] vydaný při příležitosti 60. výročí příchodu vojenských geografů do Dobrušky.

V letošním roce slavíme „polokulatiny“, ke kterým bylo přistoupeno poněkud komorněji. Při příležitosti Dne ozbrojených sil České republiky dne 30. června 2013 propůjčil prezident republiky Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu (VGHMÚŘ) historický název „Generála Josefa Churavého“. Počátkem července se konal pietní akt u tabule cti umístěné v budově bývalého Vojenského zeměpisného ústavu. V ulici U Zeměpisného ústavu v Praze 6 byla následně odhalena informativní deska, která připomíná významnou instituci, která zde do roku 2003 sídlila. Pro připomenutí 95. výročí založení dnešní GeoSI AČR a 10. výročí zřízení VGHMÚŘ se v posledním zářijovém týdnu v Dobrušce konal odborný seminář pro stávající zaměstnance úřadu. Navazující den proběhl den otevřených dveří zejména pro bývalé zaměstnance a rodinné příslušníky.

Za pět let je před námi rovná stovka. V té době si opět nepochybně zrekapitulujeme dosažené výsledky. Shrňme, čeho jsme dosáhli, co se nám povedlo méně a kam chceme kráčet dál. Proto se jeví jako vhodné být v letošním roce poněkud nekonvenční a přistoupit k „narozeninám“ služby jinak. Nechme pro tentokrát historii stranou. Pojďme si připomenout, jakými dnes žijeme problémy. Zamyslet se, jaké nás čekají výzvy. Poměrně konkrétně definovat, co musíme a chceme dělat ve prospěch rezortu. A čeho chceme dosáhnout v následujícím, relativně krátkém období vymezeném právě horizontem 100. výročí založení československé vojenské zeměpisné služby. Tedy do roku 2018. Při tomto je třeba vzít v úvahu, že strategický dokument *Bílá kniha o obraně* zařazuje geografické zabezpečení do nezbytných schopností Armády České republiky. V roce 2012 byl schválen dlouhodobý výhled [3] a v současnosti je zpracovávána koncepce. [4]

1. Dlouhodobé cíle geografického zabezpečení

Geografická služba AČR zůstane gestorem a realizátorem geografického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany České republiky, přičemž převážnou většinu úkolů geografického zabezpečení bude plnit vlastními síly a prostředky.

Základními dlouhodobými cíli geografické služby AČR při plnění úkolů geografického zabezpečení v rezortu MO jsou:

- a) Výkon státní správy na úseku zeměměřičtví pro zajištění obrany státu v celém jejím rozsahu.
- b) Geografické zabezpečení rezortu MO, smluvních partnerů i koaličních vojsk, na území České republiky i v zahraničí.

1.1 Výkon státní správy na úseku zeměměřičtví pro zajištění obrany státu

Výkonem státní správy se rozumí činnosti, které je třeba vykonávat na základě platné legislativy a v souladu s právním pořádkem České republiky.

GeoSI AČR bude stanovovat obsah, prostor a způsob výkonu zeměměřičtích činností pro potřeby obrany státu, bude zpracovávat a vydávat státní mapová díla určená pro potřeby obrany státu, zabezpečovat tvorbu a obnovu příslušných informačních systémů o území, stanovovat předmět a obsah správy bodových polí a zabezpečovat správu

a definování geodetických základů České republiky pro jednoznačné prostorové přiřazení geoprostorových informací v místě, čase a s požadovanou přesností. To je jen těžko myslitelné bez účinné mezirezortní spolupráce v oblasti státní správy a legislativy.

Do výkonu státní správy patří i zákonné administrativní úkony jako vydávání rozhodnutí o poskytování vybraných státních mapových děl a dalších geografických produktů k veřejnému užití, vydávání služebních průkazů opravňujících ke vstupu na nemovitosti, vydávání správních rozhodnutí v oblasti ověřování výsledků zeměměřických činností, udělování úředního oprávnění k jejich výkonu, organizování zkoušek k udělení úředního oprávnění k výkonu zeměměřických činností pro potřeby obrany státu, provádění státní kontroly, dozoru a dohledu a nebo vykonávání příslušné znalecké činnosti.

1.2 Geografické zabezpečení

Základním pilířem geografického zabezpečení rezortu obrany, NATO, případně i mimorezortních uživatelů je provádění soustavného sběru, shromažďování, vyhodnocování a zpracování informačních podkladů. Primárně sice hovoříme o státním území České republiky, ale opomenout nelze ani další prostory nezbytné pro zabezpečení obrany státního území a dalších zemí NATO. Definované prostory geografického zájmu a z nich vyplývající prostory zabezpečení (prostory geografické odpovědnosti) budou průběžně aktualizovány. Digitální databáze geoprostorových dat budou ve stanoveném rozsahu, objemu a periodicitě naplňovány, spravovány a aktualizovány. I nadále bude prováděno soustavné topografické mapování státního území České republiky. Zpracovávají a vydávány budou standardizované kartografické a další geografické produkty v tištěné i digitální podobě.

Formou přímého geografického zabezpečení budou zpracovávána a poskytována digitální geoprostorová data, kartografické produkty, analýzy terénu, vojensko-geografické informace a další standardizované geografické produkty a dokumenty na zakázku podle aktuálních potřeb rezortu MO. Geografická služba AČR se bude podílet na geografickém zabezpečení úkolů krizového řízení a integrovaného záchranného systému. Bude vytvářet podmínky a přijímat opatření pro plnění úkolů v oblasti geografického zabezpečení Host Nation Support (HNS). Neodmyslitelnou složkou vojensko-odborné působnosti zůstane geodetické zabezpečení jednotek a složek AČR. Budou vytvářeny, aktualizovány, poskytovány a zpřístupňovány odborné lokální i síťové softwarové aplikace. V nezbytných případech bude služba zajišťovat geografické podklady a produkty i od externích dodavatelů. V souladu s potřebami zpravodajského zabezpečení operačního prostoru se bude GeoSI AČR podílet i na plnění úkolů zpravodajské podpory.

K zabezpečení základního zdroje vysokoškolsky vzdělaného důstojnického sboru bude GeoSI AČR usilovat o udržení existence odborné katedry v systému vysokoškolského vzdělávání v rezortu MO. Ve spolupráci s hydrometeorologickou službou AČR bude zachována soběstačnost v oblasti zabezpečení odborného výcviku a vzdělávání personálu, čísla vojenské odbornosti ČVO 66 a ČVO 67 a odborné přípravy příslušníků AČR, mimorezortních a zahraničních subjektů. Budou prosazovány progresivní metody vzdělávání zejména formou e-learningu. Bude realizována poradenská, konzultační i publikační činnost ve všech oblastech geografického zabezpečení. GeoSI AČR bude vydávat vlastní odborná periodika, primárně sborník Vojenský geografický obzor. Bude zpřístupňovat informace z oblasti geografického zabezpečení.

Prakticky bude uskutečňován a inovován systém zásobování a distribuce standardizované kartografické a další geografické produkce ze státního území České republiky a přilehlého okolí a z dalších prostorů zabezpečení v tištěné i digitální podobě. GeoSI AČR bude vykonávat funkci majetkového manažera majetkového uskupení (MU) 4.1 pro vybrané položky. Bude provozován centrální sklad geografických produktů rezortu MO. Využívány a zdokonalovány budou moderní technologie prezentace geografických informací v celoarmádní datové síti ve formě webových mapových služeb a standardizovaných sad geografických informací.

V rámci výkonu gestorství v oblasti globálních navigačních satelitních systémů (GNSS) v rezortu MO bude poskytováno a rozvíjeno systémové zabezpečení uživatelů GNSS. Bude provozováno GPS (Global Positioning System) Informační a sledovací středisko AČR (GISS AČR), a tím bude zabezpečen i výkon funkce kontaktního místa Main Military Point of Contact (MMPOC) rezortu MO. GISS AČR bude realizovat výkon funkce majetkového manažera MU 2.4 – vojenské příjmače GNSS.

GeoSI AČR zůstane soběstačná při tisku geografických produktů a navíc bude zabezpečovat polygrafické a reprografické požadavky dalších rezortních uživatelů, včetně správy vojenských skladových tiskopisů a tvorby razidel.

Bude provozován nepřetržitý systém kontinuálního poskytování dat a informací z automatizovaných geofyzikálních a seismických systémů využívaných rezortem obrany ve prospěch národního výstražného systému.

2. Základní opatření k dosažení dlouhodobých cílů

K naplnění definovaných cílů geografického zabezpečení bude třeba přijímat řadu systémových, organizačních, technických, technologických, personálních a jiných opatření. Mezi nejvýznamnější z nich patří:

- softwarové zabezpečení geografické produkce,
- mezirezortní spolupráce,
- mezinárodní spolupráce,
- systémová opatření a aplikovaný rozvoj,
- mobilní a přemístitelné síly a prostředky.

2.1 Softwarové zabezpečení geografické produkce

Strategickým cílem GeoSI AČR je uchování geografických informačních systémů (GIS) na softwarové platformě americké společnosti Environmental Systems Research Institute (Esri). Digitální produkční systém v Dobrušce je na této bázi budován od roku 1992. Platforma Esri zabezpečuje výkon státní správy na úseku zeměměřičství pro zajišťování obrany státu v celém svém rozsahu, slouží k plnění úkolů geografického zabezpečení AČR z území České republiky, k realizaci mezinárodních závazků souvisejících se začleněním do NATO a k zabezpečení jednotek AČR působících v mezinárodních operacích. Je základem vybavení mobilních prostředků geografického zabezpečení. S jejím využitím probíhá vzdělávání na Univerzitě obrany a další odborná příprava a výcvik personálu GeoSI AČR.

Dne 31. prosince 2011 pozbyla platnosti smlouva zabezpečující dostupnost a systémovou podporu licencí softwarových produktů Esri pro VGHMÚř. Dosud marnou

snahou GeoSI AČR je uzavření smlouvy na další období tří let. Firma Esri nabízí rezortu MO získání přístupu ke speciální multilicenci Esri, Enterprise License Agreement (ELA). Nesporná výhoda ELA spočívá v zabezpečení volného přístupu k neomezenému množství softwarových produktů Esri nejnovějších verzí, jejich údržby (maintenance) a technické podpory.

V celosvětovém měřítku je programové vybavení Esri využíváno ve státní správě a samosprávě, v soukromém sektoru, na univerzitní půdě a v prostředí nevládních organizací. Platforma Esri je základem GIS ve velitelských a řídicích strukturách NATO, ve většině států NATO, ale i v jiných zemích. V České republice je využívána zejména Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK), který je strategickým partnerem geografické služby a se kterým jsou na základě platných smluv realizovány vybrané společné projekty. Zmíněnou smlouvu ELA uzavřel ČÚZK na jaře 2013.

Jednotná platforma GIS Esri v rámci mezinárodního (aliančního) i národního (civilního) prostředí zabezpečí nezbytnou interoperabilitu a kompatibilitu se systémy řízení a velení NATO, Evropské unie (EU) a s civilními orgány krizového řízení a integrovaného záchranného systému České republiky. Garantuje vysokou odbornou úroveň personálu geografické služby a jejich připravenost k výkonu služby v mezinárodním prostředí. Kompaktní základna GIS částečně eliminuje negativní dopady v minulých letech realizovaných redukcí disponibilních kapacit a zachovává faktickou schopnost plnit úkoly geografického zabezpečení v požadovaném rozsahu.

2.2 Mezirezortní spolupráce

Geografická služba AČR se v průběhu roku 2013 velmi intenzivně spolupodílela na zpracování Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020. Ta je vytvářena v souladu s usnesením vlády, [5] kterým bylo uloženo ministru vnitra zpracovat ve spolupráci s ministry životního prostředí, pro místní rozvoj, obrany a dopravy a předsedou ČÚZK a vládě do 28. února 2014 předložit návrh této strategie. Je více než pravděpodobné, že uvedený dokument bude mít časem důsledky i pro rezort MO, proto GeoSI AČR chce v součinnosti s civilními partnery aktivně hledat soulad mezi potřebami uživatelů geoprostorových dat vytvářených veřejnou správou, finančními nároky a přínosy. Bude podporováno vytvoření ucelené informační báze (propojením územně orientovaných dat z různých zdrojů) s cílem efektivního získávání požadovaných informací za předpokladu minimalizace za tímto účelem vynakládaných finančních prostředků z veřejných zdrojů. Kromě toho se specialisté GeoSI AČR budou nadále spolupodílet na implementaci principů infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE).

Bude rozvíjena spolupráce s orgány obranného plánování, krizového řízení a integrovaného záchranného systému.

Mezirezortní spolupráce s ČÚZK a se Zeměměřickým úřadem (ZÚ) bude zaměřena zejména na oblast leteckého měřického snímkování, na společnou tvorbu a aktualizaci digitálních databází výškopisu území České republiky a na digitalizaci archívních leteckých měřických snímků. Společně budou hledány možnosti maximálního možného sjednocení vojenského a civilního geografického terminologického slovníku. Budou hledány cesty k postupné identifikaci a odstraňování případných duplicit při pořizování, správě a distribuci geoprostorových informací. Spolupráce ve vybraných oblastech

aplikovaného rozvoje bude realizována zejména s Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým (VÚGTK).

GeoSI AČR se nebude uzavírat spolupráci ani s dalšími subjekty státní správy a samosprávy, pokud bude založena na základě vzájemné výhodnosti a reciprocity.

2.3 Mezinárodní spolupráce

Češí vojenští geografové budou vystupovat jako sebevědomí, respektovaní, spolehliví a loajální členové NATO a EU, do jejichž řídicích a odborných struktur se již řadu let úspěšně zapojují. Specialisté GeoSI AČR budou aktivně působit v mezinárodních pracovních skupinách. Jmenovitě v Defense Geographic Information Working Group (DGIWG), která je hlavním nositelem technického řešení definičního rámce pro sjednocení obsahu, struktury, organizace, správy a přístupu ke geoprostorovým informacím a službám – NATO Geospatial Information Framework (NGIF). [6] Další pracovní skupinou s předpokládanou účastí českého zástupce je standardizační Joint Geospatial Standards Working Group (JGSWG). Účast na vytváření standardů a norem a aktivní spolupodíl na definici pravidel geografického zabezpečení budou hlavními formami prosazování národních zájmů v mezinárodním prostředí.

Vzhledem k omezeným možnostem geografické služby při získávání geoprostorových dat z krizových oblastí bude GeoSI AČR prosazovat participaci na mezinárodních projektech zabezpečujících přístup ke globálním geografickým datům. Bude pokračovat účast v programu Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP). Velmi vážně bude zvažováno připojení se k záměru realizace globálního homogenního přesného výškového modelu založeného na zpracování radarových dat z dvojice družic TanDEM-X a TerraSAR-X.

GeoSI AČR si uvědomuje potřebu koordinace národních schopností při společném sdílení úsilí, sil a prostředků, a proto bude aktivně podporovat německý návrh na ustanovení Multinational Geospatial Support Group (MN GSG) v rámci iniciativy NATO's Smart Defence Initiative. Návrh na konzistentní geografické zabezpečení pro plánování a vedení mnohonárodních operací vychází z osvědčeného konceptu GSG pro ISAF, který je nositelem viditelného zlepšení ve všech oblastech geografického zabezpečení této operace.

Geografická služba AČR bude rozvíjet bilaterální vztahy se zahraničními partnery. Počátkem října 2013 byla podepsána mezinárodní smlouva se Srbskem. V současnosti jsou připravovány nové smlouvy, případně aktualizace stávajících, s Dánskem, Albánií, Republikou Makedonie (FYROM), Německem a Jordánskem. Cílem mezinárodních dohod bude stanovení nebo zpřesnění podmínek pro spolupráci v oblasti vojenské geografie a pro výměnu geografických produktů.

2.4 Systémová opatření a aplikovaný rozvoj

V roce 2013 bylo po mnoha letech ukončeno zpracování vojenského předpisu definujícího základní principy geografického zabezpečení v současných podmínkách. Současně byl dokončen i předpis pro měřické práce v terénu při geodeticko-geofyzikálním zabezpečení. V následujícím období budou postupně realizována další opatření k aktualizaci legislativního rámce pro definici vojensko-odborné působnosti GeoSI

AČR. Budou aktualizovány nebo nově zpracovávány návrhy nových vnitřních předpisů v rezortu MO. Zvýšená pozornost při vytváření legislativních podmínek bude věnována problematice distribuce geografické produkce a odborných služeb a podmínkám pro jejich bezúplatné poskytování mimorezortním orgánům obrany státu, krizového řízení a integrovaného záchranného systému. Další iniciativa bude směřovat ke zpřesnění pravidel geografického zabezpečení zahraničních operací, udělování úředního oprávnění k výkonu zeměměřických činností pro potřeby obrany státu, včetně organizace zkoušky k jejímu udělení. V souladu s platnou legislativou bude pokračovat proces zavádění standardizačních dohod NATO (STANAG) do národního prostředí.

Aplikovaný rozvoj bude zaměřen hlavně na základní zeměměřické obory, kterými jsou geodézie a geofyzika, topografie, fotogrammetrie a dálkový průzkum Země, geoinformatika a kartografie. Budou přehodnoceny principy naplňování, správy a aktualizace zdrojových digitálních databází geoprostorových dat. Bude definován systém správy, distribuce a ukládání geoprostorových dat ve VGHMÚŘ. A to zejména s ohledem na stále se zvyšující objem těchto dat, pro jejichž bezpečné ukládání musí být zabezpečena disková pole dostatečných kapacit.

Zvláštní pozornost bude věnována uplatnění moderních technologií prezentace geoprostorových dat a produktů. Bude vytvořen webový portál geografického zabezpečení (a webový portál hydrometeorologického zabezpečení), budou definována a následně realizována pravidla pro naplňování a aktualizaci jednotlivých webových stránek. V souladu se současným trendem plánování a řízení vojenských operací armád NATO budou rozvíjeny moderní způsoby geografických a hydrometeorologických analýz a služeb v integrovaných prostředích. Ty budou založeny na servisně orientovaných databázových systémech, kde se vytváří společný obraz digitálního bojiště (COP - Common Operational Picture) jehož integrální součástí je vyhodnocený obraz jeho prostředí (REP - Recognized Operational Picture). REP definuje společné rozhraní pro statická geoprostorová a dynamická meteorologická data, a tím zajistí interoperabilitu mezi nimi.

2.5 Mobilní a přemístitelné síly a prostředky

Geografické zabezpečení bude realizováno nejen z míst stálé dislokace se stacionárními silami a prostředky, ale i nasazováním mobilních a přemístitelných sil a prostředků na území České republiky i v zahraničí. Prvky geografické služby budou vyčleňovány pro potřeby vytváření společných úkolových uskupení. V takovém případě mohou být posíleny produkční a kapacitní schopnosti vybraných pracovišť VGHMÚŘ k zabezpečení odborné pomoci, konzultací a služeb (Reach Back Support).

V letech 2008 až 2012 příslušníci GeoSI AČR působící v sestavě českého provinčního rekonstrukčního týmu (PRT) na základně Shank v afghánské provincii Lógar prováděli geografické zabezpečení s využitím mobilní soupravy geografického zabezpečení operačního stupně SOUMOP (O). Další generaci mobilního prostředku geografické služby ke sběru, analýze a poskytování geografických dat a podkladů představuje mobilní souprava geografického zabezpečení brigádní SGEOB. [7]

V roce 2013 byl ukončen vývoj nového mobilního pracoviště geografického zabezpečení operací GeMoZ-C. Na rozdíl od předchozích mobilních souprav je informační systém GeMoZ-C budován jako pracoviště umožňující tvorbu, zpracování a poskytování

dat, produktů a analýz v utajeném režimu. V případě nasazení v rámci národního úkolového uskupení je záměrem propojení mobilního pracoviště s operačně-taktickým systémem velení a řízení pozemních sil (OTS VŘ – PozS). V současnosti jsou přijímána opatření k zabezpečení úspěšného završení certifikace systému Národním bezpečnostním úřadem, ke které dojde po převzetí mobilního pracoviště GeMoZ-C v roce 2014.

Závěr

Téma „Quo vadis, geografická službo?“ je třeba uzavřít upřímným poděkováním vojákům i občanským zaměstnancům za jejich profesionalitu, pracovitost a velmi často i osobní zapálení pro věc. Současným i bývalým. Mnozí z nich se museli osobně vyrovnávat s několikerými reformami ozbrojených sil, které byly spojeny s postupným snižováním počtu personálu i finančních zdrojů, se změnami dislokací a s tím spojenými změnami v působnosti služby. I přes řadu problémů, spojených s realizací často bolestivých opatření, se vždy dařilo plnit všechny podstatné úkoly. Pro dnešní generaci vojenských geografů je ctí, povinností i závazkem navazovat na práci a odkaz našich předchůdců z Vojenského zeměpisného ústavu v Praze, z Vojenského topografického ústavu v Dobrušce, i dalších již dávno neexistujících útvarů a zařízení geografické služby. Jsem přesvědčen, že většina z příslušníků GeoSI AČR účinně přispěje k udržení odborné schopnosti služby jako celku a k udržení vysoké úrovně respektu a uznání, kterému se naši geografové těší nejen doma, ale i v mezinárodních podmínkách. A že jim k tomu budou vytvořeny adekvátní podmínky.

Použitá literatura:

- [1] BŘOUŠEK, L., kol. *Historie Geografické služby AČR 1918-2008*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky – Agentura vojenských informací a služeb, 2008.
- [2] BŘOUŠEK, L. Šest desetiletí vojenského zeměměřičtví v Dobrušce ... a něco navíc. Ministerstvo obrany České republiky – Geografická služba AČR, příloha *Vojenského geografického obzoru*, rok 2011, č. 2. ISSN 1214-3707.
- [3] Čj. 417-1/2012-5368, Dlouhodobý výhled rozvoje geografické služby Armády České republiky. Ministerstvo obrany České republiky – Geografická služba AČR, 2012.
- [4] *Koncepce rozvoje geografického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany do roku 2018*. [Rozpracovaný dokument.]
- [5] *Usnesení vlády České republiky ze dne 14. listopadu 2012 č. 837 o záměru vypracování Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*.
- [6] MARŠA, J. Projekt NGIF – cesta ke sdílení geoprostorových informací v operacích NATO. *Vojenský geografický obzor*, 55/2012, 2012, č. 1, s. 12-16. ISSN 1214-3707.
- [7] MARŠA, J. Mobilní soupravy pro geografické zabezpečení AČR. *Vojenské rozhledy*, 2012, roč. 21 (53), č. 3, s. 113-118, ISSN 2010-3292.