

2023/2 75. ÉVFOLYAM

GEODÉZIA és KARTOGRÁFIA

2023/2. szám

Tartalom

Hidas Gábor: Történelmi világatlasz- - - ->4

Dr. Plihal Katalin: Különleges térképes haditudósítás a Dráva mentéről 1556-ból- - - ->11

Dr. Takács Bence: A Robinson híd pilonjának alakváltozásai- - - ->17

*

Digitális kamerák a Nyitott Égbolt szerződésben- - - ->22

Új nyelvújító reformkor kéne, de nagyon...- - - ->25

A Kárpát-medence földrajzi egysége (könyvismertetés)- - - ->26

Végzett térképészek, földmérők- - - ->27

Kitüntetések- - - ->28

Műszerismertetés- - - ->29

Contents

Historical World Atlas (*Gábor HIDAS*)- - - ->4

Special war report on a map from the Dráva River area in 1566 (*Katalin PLIHÁL, Dr.*)- - - ->11

The shape deformations of the Robinson bridge's pylon (*Bence TAKÁCS, Dr.*)- - - ->17

*

Digital cameras in the Treaty on Open Skies- - - ->22

We need a new language reform very much...- - - ->25

Geographical integrity of the Carpathian Basin (Book review)- - - ->26

Graduated cartographers and surveyors- - - ->27

Awards- - - ->28

Instrument review- - - ->29

Címlapon: Wolfgang Lazius Bázelen készült Dunántúl-térképe 1557-ből

On the Cover Page: Wolfgang Lazius' map of Transdanubia printed in Basel in 1557

*

Történelmi világatlasz

HIDAS Gábor

DOI: 10.30921/GK.75.2023.2.1

A tanulmány szerzője szerkesztési és tervezési feladatok irányítójaként meghatározó szerepet játszott és aktív részese volt a Kartográfiai Vállalat Történelmi világatlasza megszületésének. A Brit Királyi Földrajzi Társaság lapja, a The Geographical Journal 1994-ben megjelent recenziójának bevezetője szerint „roppant méretű történelmi kutatásról és adatgyűjtésről vall a lenyűgözően nagyratörő magyar Történelmi Világatlasz”. Idegen nyelvű kiadására, mint ahogy külföldi méltatásában is láthatjuk, nem volt esély: „annak ellenére, hogy az atlasz olyan egyedülálló tartalmat hordoz, amely hasonló módon más kiadványban nem elérhető, valószínűtlen, hogy Magyarországon kívül olvasótábort szerezzen. Ugyanis a forrásjegyzékben felsorolt szaktekintélyek és kiadványok listáját leszámítva egyetlen idegen szó sem szerepel az egész kötetben” – olvashatjuk a The Geographical Journalban.

A tartalmi szempontból gyakorlatilag változatlan 1997-es és 2005-ös megjelenéseket követően napjainkig mégis sor került a mű több átdolgozott (szűkített és bővített) kiadására is. A szerző ezek részletes bemutatását adja, kiemelve a pozitív és negatív változtatásokat az eredeti műhöz viszonyítva. A különböző kiadások aprólékos, elemző vizsgálata tanulságul szolgálhat úgy az elméleti kartográfia, ezen belül is az oktatás, mint a gyakorlati térképészet és a kiadók számára.

Historical World Atlas

Gábor HIDAS

As leader of the team, the author of this study spearheaded the editing and design efforts of the Historical World Atlas of Cartographia (Budapest), playing an active and instrumental role in its creation. According to a review published in The Geographical Journal of the British Royal Geographical Society in 1994, "A truly enormous range and quantity of historical research and compilation of information have gone into the making of this ambitious and impressive Hungarian Historical World Atlas". The atlas was never translated into any foreign languages, as explained in the appraisal of The Geographical Journal: "The likelihood of a readership outside Hungary is, however, problematical despite the atlas's unique provision of so much information not available in this form elsewhere. Save for some titles in the list of authorities used there is not one word other than Hungarian in the whole volume."

Although the 1997 and the 2005 reprints of the atlas included practically no changes to the original content, several revised (both shortened and extended) editions have been published after them. The author will present these editions in detail, while highlighting both the positive and the negative changes to the original work. The detailed and analytical review of the different editions serve as a lesson for both theoretical cartography, including the education of cartographers, and practical cartography and publishers.

Kulcsszavak: Kartográfiai Vállalat / Cartographia, történelmi világatlasz

Keywords: Cartographia, historical world atlas

Hidas Gábor

okleveles térképész

hidasga@gmail.com

Különleges térképes haditudósítás a Dráva mentéről 1556-ból

PLIHÁL Katalin

DOI: 10.30921/ GK.75.2023.2.2

1556 nyarán az új budai pasa, Hadim Ali a Dráva folyó dunántúli térségében kívánta az oszmán hódításokat tovább folytatni. Első lépésként Szigetvár, illetve annak várövezetét akarta elfoglalni azért, hogy akár a gazdag osztrák tartományok felé szabad utat tudjon a későbbiekben biztosítani. Az 1556. évi sikeres védekező keresztény hadjáratról Wolfgang Lazius készített térképet, amely első alkalommal 1557-ben Baselben jelent meg, majd 1577-ben e térkép helyet kapott Adam Heinricpetri könyvében is.

Special war report on a map from the Dráva River area in 1566

Katalin PLIHÁL

In the summer of 1556, the new Pasha of Buda, Hadim Ali, wanted to continue the Ottoman conquest in the Drava River area of the Transdanubian region. As a first step, he wanted to occupy Szigetvár and the nearby castles in order to ensure a free way to the rich Austrian provinces in the future. Wolfgang Lazius made a map of the successful Christian defensive campaign in 1556, which was first published in Basel in 1557; this map was also included in Adam Heinricpetri's book in 1577.

Kulcsszavak: Wolfgang Lazius, Johannes Oporinus, Szigetvár, Dráva menti várak.

Keywords: Wolfgang Lazius, Johannes Oporinus, Szigetvár, castles along the Dráva River

Dr. Plihal Katalin

térképtörténész

plihal1948@gmail.com

*

A Robinson híd pilonjának alakváltozásai

TAKÁCS Bence

DOI: 10.30921/ GK.75.2023.2.3

Hidak mérésével évtizedek óta foglalkoznak a geodéták, elsősorban az építés közbeni irányítás, másrészt mozgás- és deformációvizsgálat érdekében. Ezekben a feladatokban egyre nagyobb a jelentősége a pontfelhő technikáknak, elsősorban a földi lézerszkennelésnek. A pontfelhő technikák különösen alkalmasak összetett geometriájú, térbeli szerkezetek geometriájának meghatározására. Ugyanannak a szerkezeti elemnek különböző időpontokban és általában különböző terhelés mellett meghatározott alakjai egymással összehasonlíthatók, így a vizsgált szerkezeti elemek alakváltozása is meghatározható. A pontfelhő technikák előnye, hogy rövid idő alatt nagy mennyiségű adat gyűjthető hatékonyan. Ugyanakkor hátránynak tekinthető, hogy a mérések feldolgozása és kiértékelése időigényes, így az eredmények közlése valamilyen késéssel történik.

Cikkünkben a Nemzeti Atlétikai Stadionhoz épülő, osztozsígerősített Robinson híd pilonjának példáján keresztül mutatjuk be, hogy földi lézerszkenneléssel nyert pontfelhő alapján hogyan határozható meg a szerkezet tényleges alakja, illetve alakváltozása. A vizsgált szerkezet egy ferde tengelyű, változó sugarú, kör keresztmetszetű pilon. A „szivar alakú”, betonnal kitöltött acélszerkezet tényleges alakját építés közben, három építési fázisban mértük lézerszkenneléssel. A

pontfelhő alapján a pilon tényleges alakját iteratív robusztus becslésen alapuló eljárással határoztuk meg, amelyet aztán összevetettünk a statikai modellekből számított alakokkal. A kapott eltérések alapján ellenőrizte a műszaki ellenőr a szerkezet deformációit és döntött a továbbépítéséről.

The shape deformations of the Robinson bridge's pylon

Bence TAKÁCS

Engineering surveyors have been measuring bridges for a long time, especially to control their constructions and determine their movements and deformations. While completing these jobs, point cloud techniques, first and foremost terrestrial laser scanning have gradually come into the focus of attention in recent years. Point cloud techniques prove to be adequate in surveying structures with complex spatial geometry. The shape of the same structure can be determined in different epochs and typically under different loads; thus, the differences in shape could be interpreted as deformations. On the one hand, applying point cloud techniques can be characterized by utmost efficiency in data collection, on the other hand; though, processing and evaluating the measurements might be rather time-consuming. Therefore, the announcement of the results should have some delay in time.

This paper presents the method and results of how the shape of the Robinson bridge's pylon in Budapest, close to the recently built National Athletic Stadium was determined by applying point clouds measured by a terrestrial laser scanner. The investigated structure is a slope and circular one with varying radii. The cigar-like steel structure filled with concrete was measured in three main phases of its construction. The real shape was determined by evaluating the point cloud using an iterative robust parameter estimation method. Then the real shape and the deformations were compared to the ones derived from the statical models. The site supervisor made decisions to continue the construction by checking the deformations.

Kulcsszavak: lézerszkennelés, pontfelhő, iteratív robusztus becslés, RANSAC, körillesztés, híd pilon, deformáció

Keywords: terrestrial laser scanning, point cloud, iterative robust parameter estimation, RANSAC, circle fit, bridge pylon, deformation

Dr. Takács Bence

egyetemi docens

BME, Építőmérnöki Kar, Általános és
Felsőgeodézia Tanszék

takacs.bence@emk.bme.hu

Szemle

Digitális kamerák a Nyitott Égbolt szerződésben

A HM Zrínyi Nonprofit Kft. Légifényképész alosztálya légi távérzékelési feladatok tervezésével, szervezésével, végrehajtásával és ellenőrzésével foglalkozik. Az alosztály – illetve korábbi szervezeti egység elődjei – az önálló magyar katonai térképészet megalapítása óta látják el ezen feladatokat, többféle formában, a magyar állam szolgálatában.

A 2000-es évektől kezdődően az alosztály feladatainak nagy részét a Nyitott Égbolt szerződés (továbbiakban: Szerződés) szerinti megfigyelő repülések teljesítése és kísérése tette ki, kis mértékben honvédelmi célú térképészeti repülések végrehajtása a Magyar Honvédség (továbbiakban: MH) légifényképező rendszerével. Erre platformként a Leica RC-30 analóg mérőkamera és a feladatra átalakított Antonov-26 teherszállító repülőgép szolgált. A rendszert az MH 2020 júniusában „nyugdíjazta”, azóta Magyarország, más Nyitott Égbolt részes államokkal való együttműködésben, az ő repülőgépeinek alkalmazásával hajt végre a Szerződés szerinti megfigyelő repüléseket. Kisebbségi területeket érintő térképészeti célú légi felmérésekhez az alosztály pilóta nélküli légi járműveket (továbbiakban: UAS) használ.

A Nyitott Égbolt Szerződés célja, technológiája

Az Európai Biztonsági Együttműködés keretében, a fegyverzetellenőri tevékenységbe tagozódóan, 1992-ben aláírt Szerződés – amelynek egyik letéteményese a volt Varsói Szerződés tagállamai közül Magyarország (másik letéteményes a NATO részéről Kanada) – a részes államok katonai tevékenységének nyitottságát, áttekinthetőségét, ezáltal az euroatlanti térség békéjének stabilitását, a kölcsönös bizalom- és biztonságerősítést szolgálja. A 34 csatlakozó ország kötelezettséget vállalt arra, hogy saját területe felett megfigyelő repüléseket fogad, amelyek keretében jellemzően katonai objektumok légi felvételezése történik.

A technikai és jogi szabályrendszer a Nyitott Égbolt Konzultatív Bizottság (Open Skies Consultative Commission) által jóváhagyott határozatok szerint az 1990-es években analóg, függőleges tengelyű és oldalra néző sorozatfelvétel- és panorámakamerák és videokamerák alkalmazására nyílt lehetőség. A digitális technológia a piaci trendekhez képest megkésve került bevezetésre, mivel a részes államoknak közel 10 évre volt szüksége ahhoz, hogy a felvételek megengedett 30 cm-es terepi felbontását garantáló digitális eszközök körét és az adatkezelési eljárásokat (a légi felvételezés előkészítésétől, végrehajtásától a végtermék [az Open Skies Digital Data Exchange Format – OSDDEF.bif formátum] előállításáig) konszenzussal meghatározzák. Az első digitális platformot – az Antonov-30B repülőgépet és

az orosz gyártású OSDCAM 4060 digitális kamerát – az Oroszországi Föderáció állította rendszerbe 2013-ban, majd ezt követte két másik repülőgéptípus – a Tupoljev–154 és –214 – alkalmassá tétele és bevezetése.

A Szerződés helyzete napjainkban és az együttműködés jövője

Az orosz–amerikai viszony kedvezőtlen alakulása következtében elsőként 2020-ban az Amerikai Egyesült Államok, majd 2021-ben az Oroszországi Föderáció – Fehéroroszország bent maradásával – elhagyta a Szerződést. Ezt követően a Nyitott Égbolt némiképp veszített a jelentőségéből, azonban az orosz–ukrán háború kitörésével a Szerződés keretében végrehajtott feladatok során megszerzett szakmai tapasztalatok felértékelődtek. Bízva a nemzetközi helyzet kedvező alakulásában, a Szerződés jelenlegi tagjai aktuális feladatuk a végrehajtói szaktudás megőrzését tűzték ki célul, amely a nemzetközi együttműködés stabil gyakorlati alapját képezheti a jövőben.

A bizalom- és biztonságerősítés jegyében Németország és Románia saját képességeit és tudását fejlesztve kialakította és hitelesítette saját megfigyelő repülőgépeit. A Szerződésben alkalmazott eszközrendszerek (repülőgép, szenzorok, kiegészítő berendezések) és adatkezelési eljárások hitelesítésére, vagyis a részes államok technikai feltételeknek való megfeleléséről szóló igazolására 2022-ben került sor Németországban.

A német és román megfigyelő rendszerek

A német légierő számára a Lufthansa Technik AG alakított át egy Airbus A319 típusú VIP felszereltségű utasszállító repülőgépet a Nyitott Égbolt légi fényképezési feladatok végrehajtására. A platform megtervezése egy évtizede indult; a nagy hatótávolság az oroszországi küldetések miatt volt fontos szempont. A PhaseOne kamerákból kialakított kamerarendszerek megépítését az IGI (Ingenieurgesellschaft für Interfaces GmbH) végezte, és az ASG (Amper Service Elektroniksystem- und Logistik GmbH) integrálta a repülőgépbe. Németország három kameratestbe installáltan összesen 12 db iXM-RS100F RGB és NIR (közelinfr) kamerát hitelesített, amely három különböző terep feletti repülési magasságon, három különböző közép-, illetve nagy formátumnak megfelelő méretű terepi lefedéssel valósítja meg a légi felvételek maximális 30 cm-es terepi felbontását. A német fél a jövőben egy infraszensor alkalmazását tervezi, amelynek hitelesítésére a részes államok által kidolgozott technikai feltételrendszer elfogadása után kerülhet sor.

Románia szerényebb anyagi ráfordítással, azonos eredményességgel alakította ki digitális Nyitott Égbolt képességét. A légi fényképezésre konstruált Antonov–30B típusú repülőgépei, amelyekből két darab áll rendelkezésre, a nemzetközi szerepvállaláson túl az állami feladatok végrehajtásában is jelentős mértékben vesznek részt. 2010 óta a román légierő ezen repülőgépei és a hozzá tartozó légiszemélyzet – a Nemzeti Védelmi Minisztérium Védelmi Geoinformációs Ügynökség közreműködésével – végzi az országfényképezést, amely a földrészletekhez kapcsolódó Európai Unió mezőgazdasági támogatásokhoz kötődő ellenőrzések alapjául szolgál. A felvételezést jelenleg egy Leica ADS 80 digitális szenzor valósítja meg, amelynek legkorszerűbb légikamerára történő cseréjére vonatkozó beszerzési eljárását Románia már megindította.

A Szerződés repüléseit a GGS GmbH (Geotechnik, Geoinformatik & Service GmbH) által összeépített RoDAS (Romanian Digital Aerial System) kamerarendszer teljesíti. Az összesen 8 db RGB és NIR PhaseOne iXM-RS100F és iXM-RS150F kamera egy szenzortestben három repülési magasságon képes a képeken a 30 cm-es terepi felbontást többféle beállítással (független, illetve 23°, 28° és 32°-os kameratengellyel, álló vagy fekvő képelrendezésben) biztosítani. A szenzorrendszert a Nyitott Égbolt feladatok mellett nemzeti térképészeti programokban is használják (pl. autópálya-felmérés).

Molnár Otília

Új nyelvújító reformkor kéne, de nagyon...

(belső elmerengés)

Egy volt kollégám szerint én vagyok az *analóg világ* itt maradt utolsó élő oszlopa, ragaszkodva sok mindenhez a múltból.

Igen, lehet benne valami, nem hiába volt annak idején az első TDK-dolgozatom mottója Vörösmarty Mihály sokak által kevésbé ismert egyik emléksora:

„A múltat tiszteld a jelenben, s tartsd meg a jövőnek.”

De ne csodálkozzunk ezen, ha végiggondoljuk az elmúlt bő hetven év roppant fejlődését. Az abakusz^[1] golyóinak tologatásával indultunk. A gimnáziumban már függvény-, és logaritmustáblázatokkal számoltunk mindent, rengeteg *kockás füzetben*.

Azután a főiskolán már a HP-25C és a Texas TI-59 számológép volt a csúc... majd újabb néhány év, és a nyakunkba szakadt a DOS, WINDOWS... és nem is folytatom tovább, hisz a mai mobilom képessége sokszorosa a valamikori holdrakéták vezérlőegységének.

Bizonyos fokig ugyanúgy érzem magam, mint Kazinczy Ferenc vagy éppen Udvardi Cherna János érezhatték magukat mintegy 200 évvel ezelőtt.

Áramlanak, áramlanának be hazánkba a tudományok, de országos szinten nincs meg hozzá a megfelelő szintű, mennyiségű nyelvtudásunk. Ám, ha ez nem lenne elég, ezt tovább nehezíti az, hogy ezen idegen nyelvű kifejezések egy jelentős részét úgy használják, akik egyáltalán eljutottak idáig, hogy azt egyszerűen elfogadják, de nem tudják, nem értik, hogy mit jelent, illetve mit rejt az adott mozaikszó, betűsor?

Hát így állok én is ezzel a rengeteg rövidítés- és betűszó-cunamival.

Például szinte mindenki hallotta már, sőt használja is a „GPS” rövidítést. De bizton állítom, hogy csak nagyon kevesen tudják, hogy mi az ténylegesen, s mit jelent. Persze most adhatok egy – más írásaimat ismerőknek ismerős megoldást:

Gépjárművek

Pontos

Segítője

Csak hogy ez nem így van, mivel ez esetben a gépjárművek navigációs komplexumának csak az egyik eleme a GPS, még akkor is, ha a legfontosabb, mint a moziban a film – de ott is vannak még a székek, vetítógép és még sok minden, míg összeáll a nagy egész.

Persze azt is tudom, hogy ez leginkább nagyjából az „50+”osok problémája, a fiatalabbak már beszélt anyanyelvként tették magukévá ezeket a kifejezéseket, s nem okvetlenül keresik a valódi jelentésüket ugyanúgy, mint amikor mi megtanultuk, hogy az a szépen nyargaló négylábú állat a »ló«, s nem feszegettük, hogy miért ló, miért nem mondjuk *hóhuka*?

Ám, mind ezek dacára mégis azt mondom, vallom már évtizedek óta, hogy az értelmiségnek, a mérnököknek nem csak az a feladatuk, hogy éljenek a tudásukkal. De azt a lehető legszélesebb körben próbálják átadni, terjeszteni, mert lehet idegen szavakkal teletűzdelve átmisztifikálni a tevékenységünket, ám a többiek még első pillanatban rácsodálkoznak, aztán – mivel nem értik – lerázzák magukról, mint ázott kutya a vizet, és továbblépnek, s már – jobb esetben – csak egy szolgáltatónak tekintenek, akinek fizetnek, s ő meg megcsinálja, amit kértem.

Ám, ha megfelelően érthető kifejezéseket keresnénk és használnánk, s úgymond az adott tevékenységnek legalább a lényegét átvinnénk a közbeszéd szintjére, mondjuk úgy egy általános iskola 8. osztályosára, akkor úgy vélem szép lassan elindulhatna a párbeszéd, a másik fél rácsodálkozó felismerése, az átlagemberek „Heurékája”[2].

Erre az eszmére már a reformkor fentebb hivatkozott két, számomra meghatározó alakja is ráébredt: a fejlődés egyik legnagyobb hátráltatója a nyelvismeretek hiányában rejlik, de ha hozzáértő, lelkes emberek ezt a kaput kitárják honfitársaik előtt, s a még ismeretlennek tudásuk minden alázatával és leleményével megkeresik a nagyon egyszerű és kifejező magyar megfelelőit, akkor rohamszerűen elindul az ismeretanyag terjedése, mely magával vonzza a fejlődést, sőt az új felismeréseket is.

Hát „ez a mi munkánk; és nem is kevés.”[3]

Sándor József

ingatlanrendező-földmérő

geodéziai tervező és szakértő

Könyvismertetés

A Kárpát-medence földrajzi egysége. Trianon a geográfia tükrében.

Magyar Földrajzi Múzeum, Érd, 2022. p. 296 Ára 9500 Ft.

A kiadvány megjelentetését a Nemzeti Kulturális Alap támogatta.

A kötet a 2020. szeptember 8-án tartott tudománytörténeti konferencia 19 előadását, majd ezt követően 60 oldalon a múzeumban ekkor szervezett Trianon 100 kiállítás válogatott tablójának, térképeinek, fényképeinek színes másolatait tartalmazza. A konferencia szervezője és a könyv felelős kiadója dr. Kubassek János. A kötetet a Magyar Földrajzi Múzeum munkatársai, Fekete-Mácsai Anetta, Leviczki Anita és Puskás Katalin szerkesztették. Az előadók nevét a tanulmányok rövid ismertetésének a végén közöljük. Az előadásokat angol nyelvű összefoglalások kísérik. A tanulmányok egy része a békediktátum gazdasági és társadalomföldrajzi következményeit vizsgálja. Tudományosan ez az első átfogó tanulmányosorozat, amelyik a gazdaság megrendült helyzetét és a kilábalás első lépéseit is feldolgozza.

A könyv bevezetőjét Gondolatok Trianonról címen Érd Megyei Jogú Város polgármestere dr. Csőzik László írta. A Történelmi Magyarország területi megcsonkítását az ország népe egyöntetű gyásként fogadta. Az eltelt évszázad sem csökkentette a történelmi katasztrófa érzését. Napjaink időszerű feladata, hogy józan, tudományos mérlegeléssel, körültekintő történelmi számvetéssel tanuljunk a múlt hibáiból, mert ez is megerősítheti a nemzeti összetartozást és elősegítheti a múltbeli sérelmeken felülemelkedve, a szomszédokkal közös érdekek mentén, az együttműködés kialakulását.

Az első tanulmány a kötet címét adó Kárpát-medence fogalom történetét és a terület természeti egységét ismerteti. A Kárpát-medence mint természetföldrajzi fogalom csak 1947-ben jelent meg Bulla Béla és Mendöl Tibor ilyen című könyvében, de ezután a rendszerváltozásig el is tűnt a szakirodalomból. A politikai változás után gyors ütemben terjedt a használata, a korábbi politikai egység (Nagy Magyarország) helyett, a terület természeti egységét hangsúlyozva. A szerző a terület domborzati egységéből kiindulva ismerteti a terület hegységi keretét, a hegláncokon áthaladó hágókat és az azokat átmetsző szorosokat, továbbá a részvízgyűjtők területeit. A peremekről a medencébe érkező folyók esése, a hasonló méretű európai folyókkal összevetve nagyon kicsi. A Kárpát-medence nem önálló vízrajzi egység, a Duna vízgyűjtő területének csak egy részét teszi ki (Szabó József).

A Kárpát-medence egységes vízrendszerét a trianoni határok szétszabdalták. A vízgyűjtő területek egy része elkerült az országtól. A legfeltűnőbb területváltozás a Magyarországon eredő és ott a Dunába ömlő, korábban legmagyarabb folyónak nevezett Tiszát érintette. Vízgyűjtő területe az egyharmadára csökkent. Létrejötték a szomszédos országokkal határvízi megállapodások, de a befolyó víz mennyiségét, minőségét nem lehetett befolyásolni. A Magyarországon 1886-ban bevezetett vízrajzi mérőhálózatot (vízmércék, vízhozammérőhelyek) Trianon után újra kellett tervezni, mert az utódállamok nem működtették a hozzájuk került mérőpontokat, és nem volt érdekük az információk átadása (Farkas György).

Több tanulmány foglalkozik a nyersanyagok, a vasérc, szén, színes ércek bányászatával. Nem eléggé ismert a széntermelésről szóló tanulmány egyik megállapítása, hogy a pécsi szénbányákban kitermelt fekete kőszén 35-45 százalékát öt éven át, a jóvátétel keretében, át kellett adni a szerb–horvát–szlovén királyságnak. Trianonnal az addig feltárt kőolaj- és földgázlelőhelyek a határon kívül rekedtek. A 30-as évek közepén aztán több helyen (Bükkszék, Lovászi) sikerült kőolajat találni (Tóth Álmos, Izsó István, Tóth János).

A békediktátum következményeit gazdaság- és társadalomföldrajzi megközelítésben tárgyaló tanulmány figyelemre méltó megállapítása, hogy az ország legsúlyosabb veszteségei közé tartozik egyetlen tengerpartjának és kikötőjének, Fiumének az elvesztése. Az 1867. évi kiegyezést követően az ország óriási összegeket költött az odavezető utakra, vasutakra, a kikötő kiépítésére, az állami hajózási társaságok támogatására. Ezek a fejlesztések látványos eredményekkel jártak. 1868-ban a kikötő éves áruforgalma 23 millió korona volt. 1913-ban már elérte a 478 milliót, azaz majdnem húszszoros volt a növekedés. Fiume jelentőségét érzékelteti, hogy a behozatalból 28 százalékkal, a kivitelből 40 százalékkal részesedett (Kubassek János).

A könyv két rövid határszakasszal külön is foglalkozik. Az egyik Zala megye és Horvátország határát ismerteti. A határ a Dráva folyón futott. A Dráva és az északabbra futó Mura közötti területen a Muraközben két járás volt. Trianon után az országhatár a Mura lett. 1941-ben Németország megtámadta Jugoszláviát. A magyar seregek a német egységek után foglalták el a Muraközt. Az országhatár a második világháború végéig ismét a Dráva lett (Tar Ferenc). A másik országhatárszakasz egész rövid, de hasonló változásokon ment keresztül. Ez a határ a Baradla-barlangban van. A Gömör-Tornai-karsztot átszelő trianoni határt 1922-ben jelölték ki. A magyar területen lévő Baradla-barlang és az elszakított részen fekvő Domica-barlang között 1930-ban megtalálták az összekötő barlangágat. A csehek a barlangban ráccsal jelölték meg az országhatárt. A bécsi döntés nyomán Csehszlovákia déli része visszakerült hazánkhoz. A barlangi határlezárást is meg lehetett szüntetni a második világháború végéig (Székely Kinga).

Pár tanulmány a német, az amerikai és a japán források alapján ismerteti a trianoni szerződést és annak következményeit (Gyuris Ferenc, Magyarics Tamás, Pergel Antal). A fő témához nem közvetlenül kapcsolódó tanulmány a sèvres-i békeszerződéssel, a törökök Trianonjával foglalkozik. Az anyagot kísérő első térkép jól mutatja, hogy a győztesek mekkora területeket akartak lehasítani Anatólia területéből. A szultán aláírta a szerződést, de Kemal Atatürk harcot indított a megszálló hatalmak ellen, és három évig tartó sikeres küzdelem nyomán új békeszerződés született. A lausanne-i békeszerződés (1923) elismerte Törökország mai határait (Vásáry István).

1918 őszén nyilvánvalóvá vált az Osztrák–Magyar Monarchia katonai veresége és ennek következményeként az a veszély, hogy a győztesek Magyarország nagy területeinek az elcsatolását akarják majd. Teleki Pál kezdeményezte a béketárgyalásokra való felkészülést. Ennek keretében számtalan néprajzi térkép készült, de ezek sem tudták megváltoztatni a már korábban elfogadott határokat (Kubassek János).

A Trianoni diktátum után, az elszakított területeken maradt honfitársaink közül az erdélyi rovarászok „mindennapjairól” olvashatunk beszámolót. Az egyéni sorsok fájdalmai mellett a tanulmány részletesen leírja az egykori magyar gyűjtemények anyag kezelését, sokszor teljes elpusztítását is (Vig Károly). Az elszakított területekről Magyarországra menekültek egyik csoportjának a sorsát a Ceglédi Kossuth Gimnázium jól vezetett és megőrzött iratai alapján lehetett megírni. 1922-ben a gimnáziumban 27 olyan tanár dolgozott, akiknek korábban az elcsatolt területeken volt a munkahelyük. A korábbi munkahelyeket szemléltető térkép jól mutatja, hogy milyen távoli vidékekről voltak kénytelenek elmenekülni. Mivel sok tanár a családjával együtt menekült, a velük érkező gyerekekről is gondoskodni kellett. 1918–1925 között 75 menekült diák érkezett a ceglédi gimnáziumba (Kürti György). A Trianon után külföldre – Ausztráliába és Új-Zélandra – menekültek sorsát ismerteti a kiadvány (Domaniczky Endre), de tárgyalja a hollandok gyermekmentő akcióit is (Pusztai Gábor).

A könyv végén a Hiszekegy vers megszületését és szerzőjének az életét ismerhetjük meg. A záró tanulmány,

Jeszenszky Géza Van-e gyógyír Trianonra? című munkája megállapítja, hogy az igazságtalan szerződéssel külföldre került, nemzeti kisebbséggé vált magyarok 100 év alatt is megőrizték nyelvüket, kultúrájukat. Ezt a ragaszkodást fenn kell tartanunk rendszeres személyes kapcsolatokkal, a kisebbségi magyar kultúra ismeretével, mert ezek nélkülözhetetlen elemei a Kárpát-medencei magyar tudat megőrzésének.

Papp-Váry Árpád

Hírek

Végzett térképészek

A 2022/23-as tanév téli vizsgaidőszakában az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézetben két mesterszakos térképész hallgató tett eredményes záróvizsgát és szerzett MSc térképész diplomát. Sipos Kristóf diplomamunkájának címe: *„Multispektrális képfeldolgozás, nyílt forráskódú alkalmazások segítségével”* (témavezető: Jung András), amelyet sikeresen megvédett.

Varga Lola online formában vizsgázott és védte meg a *„Topográfiai térképek automatikus georeferálása OpenCV-vel”* címmel benyújtott záródolgozatát (témavezető: Gede Mátyás).

Gercsák Gábor

BME-végzősök

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karának Általános és Felsőgeodézia tanszékén a 2022/23-as tanév téli vizsgaidőszakában rendezett BSc-záróvizsgán két hallgató szerzett építőmérnöki BSc-oklevelet:

Krasznai Tamás, (dolgozatának címe: *Épülethomlokzat geometriai vizsgálata különböző geodéziai módszerekkel*) és Barta Márk Endre, (*Helymeghatározás QR-kódok segítségével*).

Mesterszakon a sikeres záróvizsgát követően okleveles földmérő- és térinformatikai mérnök képesítést szerzett Dayoub Ahmad (*Movement and deformation detection from close-range videos*) és Varga Attila (*Gyors alakváltozások meghatározása digitális kamerával*).

A Fotogrammetria és Térinformatika tanszéken szervezett záróvizsgán MSc-oklevelet szerzett

Baranyai Dániel (*Mozgó gépjármű méreteinek meghatározása profilézerszkennerek segítségével*),

Tóth Izsák (*Nagyfelbontású térkép modelljének kialakítása geoadatbázisban autonóm járművek számára*),

Varga Attila (*Gyors alakváltozások meghatározása digitális kamerával*),

Angwenyi Elvis Onwonga (*Flood risk assessment and flood hazard mapping in lower Nzoia river basin using MCDA AHP & GIS*),

Abdulrahim Fatimah Nana (*Measuring river flow over West Africa with passive microwave satellite sensors*),

Dayoub Ahmad (*Movement and deformation detection from close-range videos*).

Szakirányú továbbképzés keretében (a régebbi nevén szakmérnöki képzésben) négyen védtek meg dolgozatukat és szereztek alkalmazott térinformatikai szakirányú diplomát:

Csősz Mónika (*A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területére vonatkozó területrendezési szabályok térinformatikai elemzése*),

dr. Gyurkó Ádám (*Turizmusfejlesztési stratégiajavaslat az MVM Mátra Energia Zrt. Heves megyei társadalmi-gazdasági térségére térinformatikai módszerek alkalmazásával*),

Juhász Zoltán (*Velényi tározó tervezését megalapozó térinformatikai alapú felmérés*),

Zahalka Bence Géza (*A NEKIR projekt kiegészítése a Covid-járvány tematikus térképeivel, nyílt térinformatikai rendszer alkalmazásával*).

Záróvizsgák a GEO-ban

Az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Geoinformatikai Intézetében 2023 januárjában zajlottak a tanév első szemeszterében tanulmányaikat befejező hallgatók záróvizsgálatainak eseményei. A szakdolgozatok védésére és a szóbeli feleletekre azonos napon, a szakirányoknak megfelelően összeállított bizottságok előtt került. A földmérő és földrendező szakon végzettek választott szakdolgozati témái között a különböző mérnökgeodéziai feladatok mellett megtalálhatók voltak a térinformatikai rendszerek fejlesztési megoldásai, a távérzékelési alkalmazások és a digitális fotogrammetriai eljárások is. A precíziós gazdálkodási és geoinformatikai szakmérnöki kurzuson végzők szakirány szerinti témákat választottak, mint például az UAV távérzékelési technológia mezőgazdasági alkalmazásának

lehetőségei, a talaj termőképességének vizsgálata távérzékeléssel vagy történelmi esemény megjelenítése webes felületen. A záróvizsgák eredményei összesen 44 mérnöki- illetve szakmérnöki oklevél kiállítását tették lehetővé.

Földmérő- és földrendezőmérnök szakon végeztek:

Bankó Zsófia Katalin, Balaton Regina Hanna, Baranyai Tamás, Benke Lilla, Bíró Bianka, Böröcz Balázs, Csatlós Zsolt, Faragó Enikő, Farkas Balázs, Hajma Katalin, Havasyné Selmeczi Enikő, Heim Zsombor, Herczeg Amarillisz Mirella, Huszár Dorottya Dóra, Jakab Ilona Éva, Katrenák Gábor, Kiss Benjámin, Kiticsics Zoltán, Kolláti Ferenc Tamás, Koren Tamás István, Krausz Ágnes, Magyar Norbert Sándor, Márkus Bence, Milos István, Nyitrai Zsombor, Pintér Gábor, Raisz Péter, Sipos Johanna, Szalai Áron, Vass Martin. Precíziós gazdálkodási szakmérnöki szakon végeztek: Althöfner István, Bártfai Árpád, Bokor Péter, Csapó Norbert, Freismuth Endre József, Gergely Róbert, Holcenheim Gergő, Kecskeméti Bálint, Oman Erika, Papp Péter, Szalóczi Péter Lajos, Szondi Attila

Geoinformatikai szakmérnöki szakon végeztek:

Bertli Tibor Attila, Varga BalázsAz Óbudai Egyetem ünnepélyes oklevélátadójára 2023 júliusában kerül sor.

Balázsik Valéri

Kitüntetések március 15. alkalmából

Az 1848–49-es forradalom és szabadságharc emléknapja, március 15-e alkalmából dr. Nagy István agrárminiszter 2023. március 14-én a Mezőgazdasági Múzeumban rendezett ünnepségen **Fasching Antal-díjat** adományozott:

Heilmann János, a Baranya Megyei Szakképzési Centrum Pollack Mihály Technikum és Kollégium nyugalmazott mérnök tanára, szakképzési szaktanácsadója részére, a szakközépiskolai földmérőképzés népszerűsítése, szakmai versenyek, szakmai oktatási segédanyagok tervezése, a földmérő-utánpótlás nevelése terén kifejtett több évtizedes áldozatos munkájáért,

Horváth Gábor István, az Építési és Közlekedési Minisztérium vezető-kormányfőtanácsosa részére, a földmérés és a térinformatika terén kiemelkedő elméleti, gyakorlati tevékenységéért, a terület korszerűsítése érdekében kifejtett munkájáért, a TAKARNET24 és a közhiteles címregiszter kialakításában játszott szerepéért,

Koós Tamás alezredez, a Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálat főmérnöke részére, a katonai geodéziai technológiák alkalmazásának vizsgálata, a térképészeti és geoinformációs támogatás elméleti és gyakorlati kérdéseinek kutatása érdekében végzett áldozatos munkájáért.

Az agrárminiszter **miniszteri elismerő oklevelet** adományozott **Zalaba Piroska**, az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztályának osztályvezetője részére, a földmérési, térképészeti, távérzékelési és térinformatikai szakterületeken hosszú évek óta végzett kiemelkedő munkájáért.

Gratulálunk a kitüntetetteknek és további sikereket kívánunk nekik!

Szerkesztőség

Műszerismertetés

FORGEO ALFA L2 RTK GNSS-vevő

Megmondom őszintén, nem szeretek olyan jelzőkkel dobálózni GNSS-vevők kapcsán, hogy a leggyorsabb, legtöbb csatornás, leggyorsabban inicializáló, vagy éppen legkisebb. Ezek a tulajdonságok a technológia gyors fejlődésével általában gyorsan alakulnak, változnak, szinte nap, mint nap jön ki egy újabb, modernebb megoldás a piacra, amivel aztán az egyik gyártó pillanatok alatt rácsafol a másik dölyfös marketingfutamaira.

Éppen ezért kissé félve teszem, – de pillanatnyilag úgy fest, 2023 februárjában (még) megtehetem – hogy a FORGEO ALFA L2-t a világ legkisebb IMU-val rendelkező geodéziai RTK GNSS-vevőjeként jelentem be. Ebben a mondatban a hangsúly a „geodéziai” és az „IMU”-n van.

Az eredetileg az α-GEO termék kínai gyártmány. 1408 csatornás UNICORRComm alaplappal rendelkezik. A 2000-es évek elején a gyártók közt dúló „csatornaháborúnak” ugyan régen vége, de ez mai mércével mérve is tekintélyes mennyiségnek mondható. Természetesen, ismervé a jelenlegi összes műholdrendszer kommunikációs csatorna-igényét, a lapkának nem ez a legfontosabb tulajdonsága. Sokkal inkább az ún. UGypsophila RTK-jelfeldolgozás. A fátyolvirágról elnevezett megoldás lényege, hogy az RTK-rover nem csak azokat a műholdakat és frekvenciákat vonja be az inicializálásba, melyekre korrekciót kap a bázistól, hanem azokat is, melyeket még ezeken felül követ. Ennek köszönhetően a pozíciómeghatározás megbízhatóbb, ha kisebb tudású referenciaállomást, vagy kevésbé modern CORS-hálózatot vagyunk kénytelenek használni, annak hiátusai miatt sem kell teljesen lemondanunk korszerűbb műszerünk fejlettebb műszaki szolgáltatásairól.

Mivel tesztjeim és munkáim során mindig a CORRIGO országos lefedettségű, 4 konstellációs, VRS NTRIP szolgáltatásával dolgozom, azaz minden elérhető műholdrendszerre érkezik korrekció, így az UGypsophila módszer esetemben okafogyott.

Az ALFA L2 a kor követelményeinek megfelelően multikonstellációs (GPS/GLO/GAL/BDS/QZSS/ SBAS) és -frekvenciás műszer. A dőléskompenzálás IMU-alapú, azaz nem igényel kalibrációt, illetve immunis az

elektromágneses interferenciára.

Az aprócska, mindössze 170 gramm tömegű eszköz energiaellátását és akár 10 órányi munkaidejét egy 1800 mAh-s integrált akkumulátor biztosítja, melynek töltése USB-C-csatlakozón keresztül valósul meg. A tenyérnyi műszer fedélzeti interfésze egyébként egyetlen bekapcsológombból és egy négyes LED-sorból (Tele állapot, Bluetooth, Adatátvitel, Műholdviszajelzés) áll. A korpusz por- és vízállósági besorolása IP67. A vevő alján található furat nem 5/8"-os, így egy szabvány méretű átalakítót kell belecsavarni, majd úgy rögzíthető az antennarúdhoz. Ez teljes egészében megegyezik a korábban már a FORGEO PULI RTK GNSS-nél bemutatott közdarabbal és gyakorlattal.

A tesztre kapott műszercsomag másik tagja egy új generációs OUKITEL phablet, egy WP16. Ennek az Android11 operációs rendszerű terepi számítógépnek a törhetetlensége mellett nagy előnye az extra kapacitású 10 600 mAh-s belső akkumulátor, mellyel akár 24 órán át is „talpon van” egyetlen töltéssel. Mivel magának az ALFA L2-nek nincsen belső modeme, jól is jön hozzá a WP16 dual-SIM-es kialakítása a valós idejű korrekciók letöltéséhez.

Az IP68-as por- és vízállósági besorolású OUKITEL WP16 számos szenzora mellett négykonstellációs navigációs GPS-szel is rendelkezik. Az adatcsere, a kábel nélküli megoldásokon (WIFI, BT, LTE-modem) túl USB-C-konnektoron keresztül is megvalósulhat. Újdonság a korábbi szériához képest a hátlapi infrakamera, illetve, hogy ennél a verziónál a 6,4"-os HD+ kijelző már polárszűrős napszemüvegben is jól olvasható.

A rajta futó FORGEO MÉRTÉK terepi alkalmazás a forgalmazó saját márkás terméke. A fejlett grafikus CAD-eszköztárral és koordináta geometriai megoldással bíró szoftver minden igényt kielégít, amit manapság elvárhatunk tőle. Bekapcsolt IMU esetén elektronikus libella jelzi ki a dőlést, kitűzéskor ügyesen használja ki a vezérlőhardver irányítófunkcióját. A FORGEO MÉRTÉK lehetőséget biztosít azonnali térképrajzolásra már mérés közben, illetve az utólagos szerkesztésre is. Mód van gyorskódolásra, térfogatszámításra, vagy éppen online térképen/műholdképen való munkavégzésre (pl.: Google Maps, OSM). Hosszasan lehetne sorolni még a különböző programrészeket és funkciókat. Összességében egy jól átgondolt, jól áttekinthető és könnyen megtanulható terepi program.

Nos, nézzük, mit lehet kihozni a fent vázolt műszerkonfigurációból! Kontrollműszernek a szintén UNICORRComm alaplappal rendelkező FORGEO PULI-t választottam. A két vevővel több független mérést végeztem azonos pontban, minden észlelés előtt fizikailag kikényszerített újrainicializálással.

A pozíciók középértékei vízszintes értelemben mindössze 2 mm-re és 1 mm-re, magassági értelemben 26 mm-re tértek el egymástól. Az ALFA L2 egyes mérési ciklusain belüli pozíciók legrosszabb szórása a közephez képest 15 mm/22 mm (HZ) és 7 mm (V), a legjobb viszont mindössze 3 mm/10 mm (HZ) és 12 mm (V) volt. Ez azért nagyon meggyőző eredmény két különböző napon mért adatokból. Maga az újrainicializálás időtartama meglepően rövid volt, 3-5 mp-re tehető. Igaz, az antenna hosszúkás jellegéből adódóan kifejezetten nehéz volt 2 méteren úgy letakarni, hogy a vevő ne lásson ki huzamosabban az égboltra.

Teszteltem az IMU érzékenységet is. Itt azt tapasztaltam, hogy kb. 25°-ig megdöntve a rudat a koordinátákban nem jelent meg 15 mm-nél nagyobb eltérés. Azonban az e feletti a dőlés esetén hirtelen „ugrottak meg” a számok, és 40° felett 4-6 cm-es kilengést is tapasztaltam (különösen a HZ koordinátákban). Ugyanez a művelet a kontroll FORGEO PULI-nál sokkal simítottabb, és kisebb eltéréseket hozott. Persze, felmerül a kérdés, hogy mennyire szakmai, illetve érdemes-e, szabad-e egyáltalán 25-30°-nál jobban megdönteni az árbócot észleléskor.

Összességében mit lehet elmondani a FORGEO ALFA L2-ről? Nem vállal sokat, – hiszen nincs benne pl. GPRS-modem, adatátviteli rádió, vagy L-Band műholdaskorrekció-jelvétele – ám azt maradéktalanul teljesíti. IMU-képes geodéziai vevőként hozza, és megismételhetően hozza a szakágban elvárt pontosságot. Kis tömege és mérete miatt szinte észre sem vesszük, hogy van valami az antennarúd tetején, ami azért egy fárasztó terepi nap vége felé mindenképpen egy rover mellett szól. Apró mérete ezen kívül több speciális projektben jól jöhet, ha pl. ruházatra, munkavédelmi sisakra, járműre, vagy egyéb hordozóra kell rögzíteni.

A FORGEO ALFA L2 fontosabb műszaki paramétereit az alábbi táblázatba gyűjtöttem össze. Hidegindításon új, közepesen kitakart munkaterületen a teljesen kikapcsolt állapottól az első FIX megoldásig mért időt, mele indításon ugyanazon a területen, csak a vevő és a terepi alkalmazás újraindításától az első FIX-ig eltelt időt értem.

FORGEO ALFA L2 RTK GNSS jellemzői

GNSS board	UNICORECOMM
Csatornaszám	1408
Műholdrendszerek	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, SBAS
L-Band	nincs
Beépített rádió	nincs
Beépített GSM-modem	nincs
Dőlésérzékelés és kompenzátor	E-buborék, IMU-alapú kompenzátor

Belső memória	N/A
Akkumulátor	integrált, 1800 mAh
Teszt során alkalmazott CORS	CORRIGO (4-es konstelláció)
Tapasztalt hidegindítás (első FIX)	32-40 mp
Tapasztalt melegindítás (első FIX)	17-22 mp
Fizikailag kikényszerített újrainicializálás	3-5 mp
Por- és vízállóság	IP67
Méret	108 mm × 56 mm × 35 mm
Tömeg	170 g
További hivatalos információ	FORGEO Kft. www.forgео.hu

Stenzel Sándor földmérőmérnök
www.gpstakarok.hu

[1] Golyós iskolai számolóeszköz.

[2] Heuréka - megvan! (boldog felkiáltás a keresett dolog megtalálásakor).

[3] József Attila: A Dunánál