

Специјални прилог

ОДБРАНА

www.odbrana.mod.gov.rs

Сто педесет година Војногеографског
института – „Генерал Стеван Бошковић”

ИСТОРИЈА ИСПИСАНА КАРТОМ

Војногеографски институт – „Генерал Стеван Бошковић” овог фебруара слави сто педесет година постојања. Његов животопис протегао се кроз три века, током којих је та установа постојала на неколико локација, од којих су последње две у Београду (од 1926. године), у осам држава (све време у Србији), под десет различитих назива и имала је двадесет три начелника. Та непрекинута нит рада многобројних генерација војних геодета чита се са карте. Њихова је историја исписана картом.

Пише Мира ШВЕДИЋ

Фото: Милош Савић и Фото-архива ВГИ

ВОЈНОГЕОГРАФСКИ ИНСТИТУТ ДАНАС

У овој години јубилеја биће урађени последњи листови IV

издања топографске карте 1:25.000 (TK25/ IV), тако да је у периоду 2012–2026. године целокупна територија републике Србије премерена у резолуцији 1:25.000. Укупно је израђено 823 листа. Иако 14 година делује као дуг период, просек старости листова је око седам година, а светски стандард је пет. У будућем раду очекује нас ажурирање постојећих листова TK25. Ми већ знамо да неке листове нећемо морати теренски да обрађујемо и углавном ћемо код урбаних средина урадити нова снимања и нови премер.

Већ су урађени припремни радови за реализацију V издања те топографске карте. Планирамо да се додатно опремимо како би целокупан садржај V издања TK25/V био потпуно 3Д – да сваки елемент има висинску компоненту. Ове године смо планирали и да на око 150 листова одрадимо снимање LiDER сензором како бисмо директно из облака тачака генерисали изохипсе, које су основа за све остале елементе – рељеф, хидрографију и друге садржаје.

Паралелно са тим радовима, користимо принципе вештачке интелигенције и моделе које су развили стручњаци из Института и из карте TK25 генерисати топографску карту 1:50.000 (TK50), која има 229 листова.



Пуковик доц. др Радоје Банковић, дипл. инж.

Пре свега мислим на примену техничког унапређења под називом „Найпредна екстракција топографских података у објектима за потребе израде топографске карте 1:25.000 применом метода вештачке интелигенције”, иза кога стоји наш млади колега докторант капетан мср Милош Басарић, чији је мастер рад, о тој теми, проглашен за други награђен мастер рад у Европи из области геодезије. Један број листова карте TK50 је урађен, а преостали део радиће људи који су до сада радили TK25/IV, тако да ћемо захваљујући нашој бројности стићи да завршимо карту у предвиђеном року.

У наредном периоду очекује нас да из карте TK50, опет системима вештачке интелигенције, креирамо топографску карту 1:100.000 (TK100), која има 70 листова. Тако бисмо завршили цео размерни низ топографских карата.

Битно је рећи да ћемо у овој години, уз немерљиву помоћ МО и ГШ, добити

неопходна новчана средства да извршимо реновирање простора за затворени метеоролошки полигон МЛ 06 и набавку неопходне опреме. Захваљујући томе ВГИ – „Генерал Стеван Бошковић” ће моћи да се у наредној години појави и на тржишту, и да, уједно, буде нулта референтна лабораторија у Србији. Већ су успостављени контакти са цивилним лабораторијама које постоје на факултетима и приватним геодетским фирмама. У овом периоду успели смо да поново успоставио линију за снимање из ваздуха, а у години јубилеја жеља нам је да успоставимо и линију за израду рељефних карата и модела, с обзиром на то да сада имамо све размерне низове доступне у векторским форматима. Задња рељефна карта урађена је 2006. и практично ћемо после две деценије успоставити нови систем са новим геотопографским материјалима. Надам се да ћемо успети да реновирамо простор где би се то радило.

Очекујемо да се у пуну функционалност доведе и постојећи Геопортал ВГИ, који се ослања на хардверске ресурсе нашег Дата центра. Ове године се очекује реализација тог пројекта, који је одрађен и завршен и око кога нам увелико помаже Управа за телекомуникације и информатику (Ј-6) ГШ ВС. Војногеографски институт – „Генерал Стеван Бошковић” имао је срећу у протеклом периоду да се опрема савременим средствима, али, истичем, да код пријема нове технике и лиценцираних софтвера, никад нисмо ишли по систему *кључ у руке*, него су наши инжењери развијали просторне моделе за целокупни процес

продукције геотопографских података.

Захваљујући таквом вишегодишњем раду потпуно смо спремни да војсци обезбедимо просторне податке у складу са пројектом „Дигитална армија”. У сва новонабављена техничка средства имплементирани су просторни подаци које смо ми креирали и тако омогућили пуну интероперабилност наше војске. Напомињем да смо у процес дигитализације ушли још деведесетих година, а 1996. смо прву карту скенирали и превели у растерски облик, а исте године и урадили прву векторску карту са пратећом базом података (Општа географска карта Савезне Републике Југославије размере 1:1.000.000).

Захваљујући примени савремених технологија у раду привлачни смо младим људима из цивилства. Бринемо и о војногеодетском кадру. У сарадњи са Војном академијом успели смо да акредитујемо модул геодетске службе у оквиру Копнене војске и од октобра ове године очекујемо да нова генерација, 149. класа, започене школовање на Катедри природно-математичких наука у оквиру Департамента технолошких и природно-математичких наука. То је поклон Војне академије геодетској служби у години јубилеја, а ми ћемо добити адекватне колеге и наследнике. Наши припадници, захваљујући многобројним потписаним протоколима о научно-техничкој и пословној сарадњи усавршавања, школовање настављају на мастер и докторским студијама на цивилним факултетима.

У оквиру те катедре у групи наставника Војне географије и топографије имамо

и наша два наставника (официра геодетске службе), тако да ћемо за наведени модул на Војној академији имати изузетно спреман наставни кадар за реализацију свих стручних предмета (део наставне базе се налази и у ВГИ).

Приметна је популарност геодетске службе и на Академији, јер поменута катедра има изузетно опремљен кабинет за ГИС, а ми покушавамо да у сарадњи са Војном академијом успоставимо нови кабинет топографије, направљен по новим стандардима, који би био за нијансу софистициранији од постојећег.

Једино што још нисмо успали да урадимо јесу иновације и занављање штампарских капацитета. Нисмо, јер нове машине захтевају неопходне микроклиматске услове. Неопходно је да се пре куповине опреме инфраструктурно среди простор, где би се оне налазиле. Биће то још један од праваца нашег будућег развоја.

Војногеографски институт – „Генерал Стеван Бошковић” данас је модерна научно-истраживачка и производно-техничка институција, која има богату и разноврсну производну и научноиздавачку делатност. И ми смо на то поносни. Као што смо поносни и на нашу историју и генерације које су нам преносиле знања.

*Пуковник
доц. др Радоје Банковић,
заменик директора*

КАД СЕ КАЗАЉКЕ ВРЕМЕНА ВРАТЕ УНАЗАД

У архиви
Војногеографског института – „Генерал Стеван Бошковић” похрањено је више од стотину хиљада карата и све оне, било да су штампане на папиру,

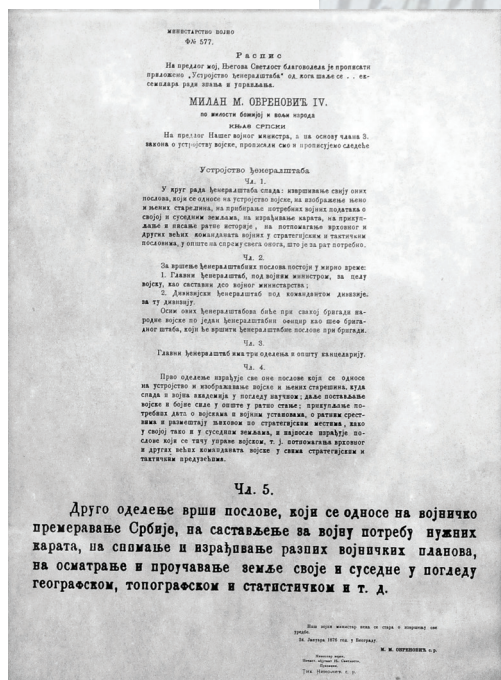
МИСИЈА И ЗАДАЦИ ВГИ

Војногеографски институт – „Генерал Стеван Бошковић” геодетска је и картографска установа Војске Србије и непосредно је потчињен Управи за обавештајно-извиђачке послове (Ј-2) ГШ ВС. Његова основна мисија је да снабдева систем одбране геотопографским материјалима (ГТМ) и у рату и у миру и сходно томе је организован и димензионисан. Основни задаци Института су стварање и коришћење јединствене геодетске основе за територију државе, континуирани премер државне територије тежишно у размерама 1:25.000 и 1:50.000, израда геотопографских материјала и њихово складиштење и дистрибуција. Основни производи Института су топографске, прегледно-топографске и опште-географске карте. Осим тога, Институт израђује различите врсте тематских, ортофото и рељефних карата. Захваљујући примени савремених информацио-них технологија, готово сви производи се, осим у аналогној (штампаној), израђују и у дигиталној форми.

свили или отиснуте у пластици, а у новије време и дигиталне, било да су зидне, стоне или џепне, крупнијег или ситнијег размера, постоје као непролазне слике земљишта у чије је стварање уткан минули рад бројних генерација. Оне говоре о својим творцима, о опреми којом се долазило до података, о преко потребној тачности, али и некадашњим заблудама.

Тако је већ сто педесет година, колико ВГИ постоји. Да бисмо сазнали детаље о раду те установе, казаљке времена окрећемо уназад у дане настанка Војногеографског института, на 5. фебруар 1876. године. Тада је кнез Милан М. Обреновић, на предлог министра војног, потписао „Устројство Генералштаба” Српске војске, којим је Друго одељење (14. децембра 1878. преименовано у Географско) добило задатак да „обавља послове који се односе

на војничко премеравање Србије, на састављање за војне потребе нужних карата, на снимање и израђивање разних војничких планова, на осматрање и проучавање земље своје и суседа у погледу географском, топографском и статистичком и др”. За начелника је постављен Јован Д. Прапорчетовић. Будући да је тог дана војногеодетска делатност први пут постала засебан орган у српској војсци, тај датум је усвојен и за Дан Војногеографског института.



Устројство Генералштаба Српске војске од 5. фебруара 1876. којим је формирано Друго одељење, које две године касније постаје Географско

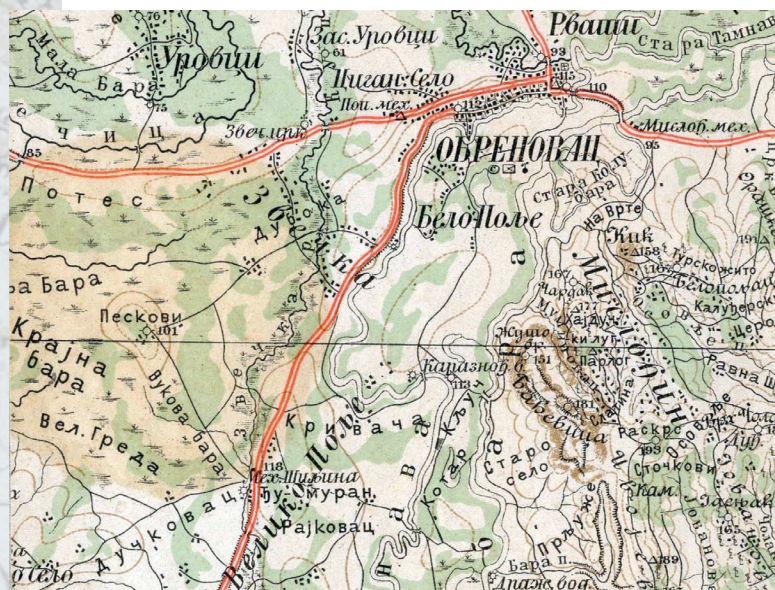
Српска војска је, наравно, и пре тога водила рачуна о геотопографском обезбеђењу и служила се картом бечког Војногеографског института у размеру 1:300.000, која је у то време важила за најбољу карту балканских земаља. Међутим, како је она имала своје недостатке, Географском одељењу је одмах по

оснивању поверена, као најважнији посао, израда нове прецизније топографске карте. Тај задатак није био лако изводљив, јер је војногеодетска служба почињала готово од нуле. Тадашња Србија није имала ни геодетску основу, ни радионицу за умножавање карата, а ни обучен кадар. У Географском одељењу радило је свега пет официра и шест картографских цртача. За један озбиљнији премер било је потребно више људи. Зато су се у почетку ослонили на оно што имају – садржај аустроугарске карте ажурирали су топографским подацима које су српски официри снимили у виду различитих крокија, итинерера и других приказа. На основу тога израђена је 1881. године прва карта – слива Јужне Мораве – средњи део у размеру 1:300.000. Био је то први значајан подухват тог одељења.

Други значајнији рад Географског одељења био је топографски премер територије тадашње Србије

у размеру 1:50.000. Био је то десетогодишњи посао (од 1881. до 1891. године) у који су били укључени и поједини официри из јединица, најчешће кандидати за „ђенералштабну службу”. Међу њима су били и Степа Степановић, Петар Бојовић и Живојин Мишић, наши касније прослављени генерали и војсковође. На основу тог премера урађена је прва Генералштабна карта Србије у размеру 1:75.000. Та карта, састављена од 75 листова, сврстала је Србију и пре завршетка 19. века у ред малобројних картографски обрађених земаља у Европи. Остала је у војној и државној употреби годинама касније, те је послужила и као основни картографски извор свим картама Краљевине Србије ситније размере.

Међутим, како су као основ за извођење тадашњег првог премера послужиле руска и аустријска триангулација, које су биле прилично неусаглашене, новонастала карта није могла



Исечак листа Генералштабне карте Краљевине Србије 1:75.000 – Г-2 Обреновац

бити сасвим тачна. Геодете знају да карта урађена без основа на властиту триангулацију представљају само привремено решење, па су већ 1906. године започели пројекат успостављања тригонометријске мреже Србије I, II и III реда и нивелманске (висинске) мреже Србије. Две године раније измерене су четири геодетске основе (Параћинска, Неготинска, Лозничка и Врањска) – тада савременом опремом – Једериновим базис-апаратом и жицама од инвара. Тригонометријска и нивелманска мрежа повезана је исте године са мрежом бечког Војногеографског института, чиме је створена веза са геодетским премерима земаља централне Европе.

Нажалост, избијање ратова прекинуло је завршетке радова и тако је наша тригонометријска мрежа Првог реда довршена тек пола века касније, 1949. године.

На пролеће 1906. године, уз помоћ приправника за генералштабну струку, почео је рад на дуго очекиваном новом топографском премеру Србије. Задатак је био да се најпре премери околина свих

већих гарнизона у размеру 1:25.000, а да се потом премери и остала територија земље, у размеру 1:50.000. До Првог балканског рата 13 топографа премерио је на терену око 5.200 квадратних километара Србије.

РАД ТОПОГРАФСКОГ ОДЕЉЕЊА У РАТНИМ ГОДИНАМА

Географско одељење наставља рад и за време балканских ратова мењајући назив у Топографско одељење Врховне команде. Док су трајала ратна дејства против Турака, у јесен 1912. године, снимљене су у размеру 1:25.000 територије Овчег поља, Скопске Црне Горе, Кумановског и Битољског војишта, као и околине Призрена, Дебра, Косовске Митровице и Новог Пазара. У лето 1914. године продужен је премер Ваљева у размеру 1:25.000 и почело је премеравање српско-бугарске границе у размеру 1:50.000.

Како су током балканских ратова утрошене све резерве карата, по избијању Првог светског рата, Топографско одељење радило је даноноћно.

Но, посао је отежавало стално премештање на нове локације. После напуштања Београда, рад се настављао у Крагујевцу, па у Врању, Ђуприји, Краљеву, Косовској Митровици и другим местима у правцу повлачења јединица српске војске. Приликом одступања са српском војском из Метохије на албанско приморје, у новембру 1915. године, колону војних топографа напали су Арнаути на планини Жљеб код Пећи и тада су страдали оригинали премера 1:25.000 и 1:50.000, а и оригинали реамбулације карте 1:75.000. Топографско одељење је на путу према Крфу остало и без своје штампарске технике, али је, ипак, успело да на Крф пренесе основни геодетски и картографски материјал. И не само то, током повлачења започет је рад на Генералној карти југословенских земаља у размеру 1:200.000.

Израда започете Генералне карте настављена је на Крфу 1916. године, а завршена је и штампана у четири боје у Солуну 1917. године. Иначе, на Солунском фронту је једино наша војска била способна да израђује и штампа карате, тако да је Топографско одељење радило и за потребе савезника. О обиму тога посла говори податак да је на само једној од неколико литографских преса Топографског одељења одштампано током две године више од милион и по отисака различитих карата. У том периоду израђене су и штампане карте српског дела Солунског фронта и позадине у размерама 1:5.000, 1:10.000, 1:25.000 и 1:50.000, којима је била представљена површина од око 5.400 квадратних километара.



Генерал Стеван П. Бошковић на контроли топографских радова ВГИ



Аерофотограмметријско снимање за картирање територије коју је запосео непријатељ

У том периоду Топографско одељење је први пут користио аерофотограмметријске снимке за картирање територије коју је запосео непријатељ. Та технологија је омогућила веома прецизно представљање терена, што је било од кључне важности за припрему и реализацију септембарске офанзиве 1918. године. Уједно, то је био значајан корак у картографији, јер је аерофотограмметрија омогућила бржу и тачнију израду карата за ратне потребе. Захваљујући тој иновацији и сталном раду на терену Одељење је имало кључну улогу у освајању и одбрани територија током рата, а његови радови су били од виталног значаја за стратегијско планирање на Солунском фронту.

Последњи ратни задатак Топографског одељења Врховне команде био је у јесен 1918. године, када су војне геодете извршиле премер и израду карте шире околине Скопља у размеру 1:25.000.

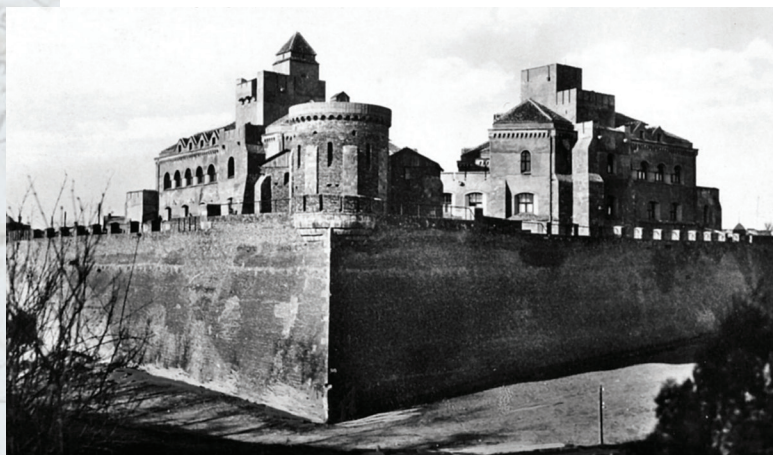
УСТАНОВА ЕВРОПСКОГ РАНГА

По завршетку рата, због увећања државне територије, повећава се и обим посла запослених у Одељењу, па је Уредбом о Главном ђенералштабу и о ђенералштабној струци, коју је 10. априла 1920. потписао у име његовог величанства Петра Првог Карађорђевића престољонаследник Александар, Топографско одељење уздигнуто на ниво војног института (прва установа у војсци која је добила у свом називу реч „институт“) и добија назив Географски институт. Наредна промена назива уследиће 1923. године. Тада постаје Војногеографски институт. Три године касније, 1926. Институт се усељава у велелепно здање на Калемегдану, изграђено за његове потребе по нацрту руског емигранта, архитекте Николаја Васиљева. Та зграда је била значајно место за развој картографије у Југославији, јер је подигнута на истом месту где је основана и Војна опсерваторија 1904. године. Војногеографски институт је ту радио све до 1956, а потом је у ту зграду смештен Војни музеј.

Између два светска рата забележен је изузетно плодан период рада Института, који израста у установу европског ранга. Тада установом руководи у свету познат геодета Стеван П. Бошковић, генерал и академик.

Рад Института био је првенствено усмерен на стварање јединствене геодетске основе на територији тадашње Југославије (материјализоване кроз тригонометријску и нивелманску мрежу), затим на топографски премер у размеру 1:50.000 и на израду размерног низа карата – 1:50.000, 1:100.000, 1:200.000, 1:300.000 и 1:500.000 – које су служиле како за потребе војске тако и за потребе цивилних установа.

Осим тога, за потребе артиљерије отпочео је од 1934. године премер у размеру 1:25.000, углавном територија према западној и северној државној граници. На плавим отисцима добијеним фотографисањем топографских оригинала исцртани су објекти, хидрографија, шуме и изохипсе и састављена је карта у Гаус-Кригеровој пројекцији. Од 1934. до 1940. године премерена су и одштампана 222 листа. Та карта је штам-



Војногеографски институт се 1926. усељава у зграду на Калемегдану, изграђену за његове потребе по нацрту руског емигранта, архитекте Николаја Васиљева



АКАДЕМИК СТЕВАН П. БОШКОВИЋ

Ђенерал Стеван П. Бошковић, чији назив Институт носи од 2020. године, био је српски и југословенски геодета, картограф и географ који је руководио Институтом 37 година (1900–1937). Обезбедио је Србији и Југославији савремену геодетску основу и на њој заснован топографски премер, као и топографске карте. Лично је извршио астрономска мерења ради одређивања облика геоида на целој територији Србије. Осавременио је геодетске инструменте и прибор, усавршавао методе геодетских мерења и оснивао и учествовао у раду многих институција и удружења. Може се слободно рећи да је поставио темеље модерне геодетске службе на овим просторима. Учествовао је у раду Међународне геодетске и геофизичке уније, Међународне географске уније и других удружења. Био је редовни члан САНУ.

пана на офсет машинама у пет боја. При њеној изради одустало се од ранијег скупог и спорог калиграфског ручног исписивања назива и први пут се отпочело са њиховим штампањем и монтирањем. Одлучено је да се карта штампа латиницом, чиме су исцртавање, састављање и репродукција карте били бржи и јефтинији.

Током овог периода, ВГИ је израдио и прве рељефне карте у том делу Европе, које су штампане 1934. године. Такође, увођењем офсет-технике штампе 1927. године, која је омогућила већу прецизност и ефикасност штампе, Институт се сврстао међу прве у овом делу Европе који је овладао том техником.

ПРВА ВАЗДУХОПЛОВНА ВОЈНА КАРТА

Прву ваздухопловну карту – Ваздухопловна карта Краљевине Југославије размера 1:500.000 – Војногеографски институт израдио је у раздобљу од 1938. до 1940. године. Састојала се од двадесет листова повезаних у албум.

Током тридесетих година 20. века ВГИ је постао кадровски и материјално снажна институција, што је било од кључне важности за развој картографије и геодезије у Југославији. Одговарајућим уредбама између два рата дефинисано је да ВГИ буде носилац послова геодетске службе и њен најзначајнији извршни орган. То је остао и данас.

Веома значајан допринос развоју Института дали су руски научници и топографи који су нашли уточиште у Србији након Октобарске револуције 1917. године. Најмање њих 99 донели су са собом високо квалификовани рад и нове методе у картографији и геодезији, као и искуство у раду са најновијим картографским техникама. Захваљујући њима, ВГИ је могао да развија напредније методе у картографији, укључујући технике тригонометријског премера и нове приступе у изради рељефних карата, чиме је значајно ојачан капацитет института.

Војногеографски институт је са успехом задовољавао бројне војне и државне потребе, а његови припадници су активно учествовали у бројним међународним

стручним и научним организацијама и били укључени на међународним геодетским и картографским радовима и пројектима.

Топографске карте које је радио ВГИ биле су једине које су покривале целу територију нове Југославије и њих су током Другог светског рата прештампавали и Немци и Савезници.

Институт прекида рад током Другог светског рата, након слома Краљевине Југославије, јер у окупираном Београду није било никаквих услова за рад. Цела имовина доспела је у руке окупатора – инструменти, опрема, материјал били су опљачкани или уништени, а зграда на Калемегдану демолирана.

ПОСЛЕРАТНИ ПЕРИОД

Војногеографски институт наставља рад пред крај Другог светског рата, одмах по ослобођењу Београда у демолираној згради предратног ВГИ. Огласом објављеним 15. новембра 1944. године у листу „Политика“, позвани су сви припадници бившег института, чак и геодетски официри у пензији, да се јаве на дужности у Географски институт

Југословенске армије. Чак је и предатни начелник Института бригадни генерал Јосиф З. Ђорђевић постављен на исту дужност. Он је имао значајну улогу у његовој обнови, у мукотрпној потрази за опљачканом имовином по Европи, јер су Немци покрали и развукли техничку опрему и основне геодетско-картографске документе. Ипак, у ВГИ се организује једнобојно умножавање предатних карата, шема, скица, планова.

4 ПОЛИТИКА, 14 новембар 1944

Дневне вести

Позив особљу Војно-географског института

Позивају се официри, подофицири, чиновници и остали службеници Војно-географског института да дођу у Институт у Горњем Граду, 15 новембра у 9 часова пре подне ради уписа и постављања рада.

Позив припадницима бившег института, чак и геодетским официрима у пензији, да се јаве на дужности у Географски институт ЈА

Мирне године, које су уследиле потом, биле су добра основа за велике геодетско-картографске пројекте. Самосталним снагама почињу премер Југославије 1947. ради израде топографске карте у размеру 1:25.000. Премеру су претходили обимни радови на обезбеђењу геодетске основе. Најпре је од 1947. до 1957. године примењена метода графичког топографског премера, а паралелно са њим рађена су и истраживања на примени фотограметрије, тако да се од 1952. године паралелно са класичним графичким премером вршио и фотограметријски премер са теренском допуном. Од тада се усталило као пракса да се снимање из ваздуха и фотограметријско-топографска ме-

тода користе за топографски премер СФРЈ, али и за реализацију низа задатака за оружане снаге и цивилне структуре. Током 1956. године ВГИ се са простора Калемегдана сели на локацију Пионир у зграду у улици Мије Ковачевића 5, коју је пројектовао академик Милорад Маџура. То је и садашња локација ВГИ.

ЈУГОСЛОВЕНСКИ ГЕОДЕТСКИ ПОДУХВАТ

Премер Југославије за израду топографске карте у размеру 1:25.000 био је највећи геодетски подухват на тлу Југославије. Трајао је 20 година (1947–1967). О обимности тог посла сведочи чињеница да је само на теренским радовима 1956. године било ангажовано око 200 официра, више од хиљаду војника, 23 моторна возила, око 300 коња и више од 140 запрежних возила. Прво издање те топографске карте садржало је 3.029 листова.

Комплетан топографско-фотограметријски премер за територију СФРЈ у размеру 1:25.000 трајао је 20 година и завршен је 1967. године. На основу њега израђено је прво издање карте ТК25/1 за целокупну територију СФРЈ. На тај начин територију државе покривало је 3.019 листова. Прво издање Топографске карте 1:25.000 и први лист штампан је 1951. године, а последњи, 3029, крајем 1968. године. То прво издање топографске карте представљало је основу за израду свих осталих издања топографских, прегледнотопографских и прегледних карата у

размерама: 1:50.000, 1:100.000, 1:200.000, 1:300.000, 1:500.000, 1:750.000 и 1:1.000.000.



Мерења на терену

Упоредо с радом на том капиталном пројекту, ВГИ је обављао и друге разноврсне задатке, попут израде геодетских планова војних објеката, полигона и траса, геомагнетских премера војних аеродрома, обележавања државних граничних линија, метролошког обезбеђења за велике дужине и углове... Успоставља се и прва метролошка лабораторија за преглед геодетских мерила.

За потребе војске у Институту је урађено и неколико врста специјалних ваздухопловних војних и цивилних карата. Прва карта намењена потребама нашег Ратног ваздухопловства израђена је и штампана 1951. године.

Војногеографски институт је у периоду од 1944. до 1992. године извео читав низ радова и у сарадњи са војним и цивилним институцијама приредио многе картографске публикације. Посебно се издваја „Атлас НОР 1941–1945”, израђен у

сарадњи са Војноисторијским институтом у периоду од 1982. до 1991. године, којим је замењен старији атлас из 1947. године. Значајан научни пројекат на коме се ВГИ ангажовао на дужи период јесте и израда „Педолошке карте Југославије 1:50.000“. Атлас климе Југославије у размери 1:1.000.000 остварен је у сарадњи са Савезним хидрометеоролошким заводом. Поред тога, у периоду од 1952. до 1985. године израђиване су и географске основе карата прогнозе времена и синоптичких карата северне хемисфере, Европе и Југославије.

Стручњаци института самостално успостављају и гравиметријску мрежу првог реда у ФНРЈ и повезују је преко Париза са Потсдамским системом апсолутних вредности силе Земљине теже. Са великим бројем екипа и респективном опремом ангажује се на успостављању тачака у оквиру тригонометријских мрежа нижег ранга и на радовима на основној нивелманској мрежи (први и други нивелман високе тачности). У то време у Институту је било више од 800 запослених.

ТЕШКЕ И ПРЕЛОМНЕ ДЕВЕДЕСЕТЕ ГОДИНЕ

Даљи напредак Војногеографског института још једном је успорен почетком деведесетих година 20. века. Распад социјалистичке Југославије, ратови који су уследили и економска ситуација у земљи наметнули су потребу прилагођавања рада новонасталој кризи. Због тога је технолошки развој у нашој земљи каснио готово целу деценију у односу на развијене земље.

Те године су биле изузетно тешке за Институт и он је у таквим околностима извршавао само свој примарни задатак, а то је било сервисирање текућих потреба Војске и државе. Захваљујући залагању тадашњег руководства почело је да се размишља о модернизацији рада. ВГИ је постепено уводио промене у методологији израде својих карата. Географски информациони систем (ГИС) постао је основни алат картографа, јер је омогућио прецизније прикупљање, обраду и складиштење геопросторних података.

Са појавом модерније опреме, савременији приступ у геодетско-топографском премеру заснивао се на сателитском ГПС систему и аеро-фото снимању и презентовању података о простору у дигиталном облику, односно у виду дигиталних карата и планова. Фотограметријска метода се у том случају показала као најпогоднија за масовно прикупљање података о простору у дигиталном облику.

Нарастањем потреба за таквим типом података, ВГИ је 1990. године набавио два аналитичка фотограметријска инструмента – WILD BC3 и UnterMap, који су посебно дизајнирани за дигитално картирање карата и планова. Такође, они су били снажно рачунарски подржани, па се већина уобичајених фотограметријских операција обавља потпуно аутоматизовано. Ти инструменти су тада обезбедили највећу могућу тачност података, који су се лако могли интегрисати у Географски информациони систем – ГИС. Даљи корак се односио на усавршавање стручног кадра који би могао да имплементира најсавременија достигнућа



Рад на терену

из области фотограметрије и даљинске детекције.

Захваљујући томе ВГИ је извршио 1990. године прва ГПС мерења на простору бивше СФРЈ. А када су 1996. скенирали и превели у растерски облик прву карту, ушли су у процес дигитализације.



Допуна ТК на инструменту WILD A8

ГПС МЕРЕЊА – КАРИКА КОЈА ЈЕ НЕДОСТАЈАЛА

У историји ВГИ значајна је 1998. година. Те године ВГИ је био ангажован на два капитална пројекта за војску и државу – најпре на успостављању Артиљеријске ГПС мрежа на територији СРЈ (крајем јуна и почетком јула 1998. године), а потом

и у оквиру широке међународне кампање – ЈУРЕФ (Југословенска референтна мрежа) која је спроведена како би се наша земља прикључила ЕУРЕФ – у.

Кампања ЈУРЕФ припремана је на савезном нивоу и морала је да се изведе у термину који је дала Међународна геодетска унија, односно њена Подкомисија за ЕУРЕФ. Одређено је да се теренска сателитска ГПС опажања у СРЈ обаве од 4. до 9. септембра на осам тачака. Тај термин није могао да се промени. Тачке су одабране у властитој режији и усаглашене са захтевима из Војске. Били су то: Каћански салаш, Девојачки бунар, Јаућански вис, Вршка чука, Михајовица, Ћелије, Хум и Беле воде.

Требало је да се кампања изврши са ослонцем на Војску, јер је једино она била способна да, поред учешћа у опажањима, обави и комплетне организационо-техничке припреме и пружи материјалну подршку.

Решењем савезног министра за одбрану од 19. августа 1998. било је одређено да, испред Војске, носилац задатка буде Управа артиљерије, а Војногеографски институт стручни извршилац. Они су имају највише искуства јер су успешно завршили своју ГПС кампању. Формиран је и радни тим у војсци, а на нивоу федерације постојао је Штаб за стручно праћење кампање.

Логистичка подршка кампање састојала се у томе да Војска обезбеди превозе људи и опреме до тачака, исхрану, шаторе, вреће за спавање, акумулаторе и пуњаче за акумулаторе, каблове, батеријске лампе, гориво, успостављање везе између тачака и са штабом. Чак је

било предвиђено и хитно превозење хеликоптером на радну тачку резервног ГПС пријемника и друге опреме у случају хаварије или замене члана екипе у случају болести или повреда.

Припреме у Војногеографском институту отпочеле су одмах након сазнања да ће се кампања реализовати у организацији, средствима и стручним кадрам Војске. Прибављена су потребна мерна средства – двофреквентни ГПС пријемници Trimble 4400, персонални Note book рачунари, метеоролошки прибор, као и друга помоћна средства, алат и потрошни материјал. Имајући у виду значај задатка, за извођење мерења одабрани су најбољи стручњаци ВГИ у тој области.

Најпре је проверен рад опреме, а од 31. 8. до 1. 9. 1998. године у Институту је формирано осам екипа и одржана обука у раду са ГПС пријемницима типа Тримбле 4400. Том приликом су се чланови екипа упознали са процедурама мерења на тачкама Југословенске референтне ГПС мреже, начином вођења записника, планом рада по данима – од 2. до 9. септембра – и начином редовног и ванредног извештавања Штаба за стручно праћење кампање.

Екипе су на терен кренуле 2. септембра, а на већ уређене тачке изашле су преподне 3. септембра, разместили се, поставили и испробали опрему, метеоролошки прибор, успоставили везу са Штабом. Мерења су започела, по плану, 4. септембра 1998. године у 10.00 часова и завршена су 9. септембра 1998. у 10.00 часова. Тако је отворен пут повезивања наше ГПС мреже у ЕУРЕФ.

Не би требало да се заборави да се све то се дешавало у периоду када су припадници Војске Југославије морали и да бране границе наше земље, јер се ситуација у јужној покрајини компликовала.

Крајем деведесетих, и поред свих проблема, у ВГИ-ју су успели да учине први корак ка преласку на ГИС технологију и да преведу карте свих размера (осим ТК25) у растерски облик. Израђена је и прва дигитална карта Југославије у размеру 1:1.000.000. Тиме је створена добра основа за освајање следеће најзначајније фазе ГИС технологије – изградњу базе просторних података.

Предстојало им је усвајање технологија коришћења детекције и масовније примене сателитских снимака, изградња дигиталног модела терена,



Обука чланова екипа за рад са ГПС пријемницима

ОСАМ РАДНИХ ТАЧАКА

У току кампање ЈУРЕФ из ВЈ је било ангажовано око 90 људи, од којих су 16 оператери, шесторо учесници у извођењу и организовању кампање и 68 везисти, возачи, стражари. Било је ангажовано 25 моторних возила и пређено је 23.000 километара. Екипе за извођење мерења формирале су по тачкама Југословенске референтне ГПС мреже и чинили су је из ВГИ: Гудурички вис – поручник Саша Станковић, дипл. инж., Каћански салаш – поручник Стеван Котарлић, Јаучански крш – капетан прве класе Александар Илић, Ћелије – Душан Мичијевић, дипл. инж., Вршка чука – поручник Иван Шикора; Беле воде – мр Зоран Миловановић дипл. инж., Михајловица – поручник Јасмин Бабић, дипл. инж., Хум – поручник Александар Павловић, дипл. инж., а резерва је био Милутин Јанковић, дипл. инжењер.

стварање услова за аутоматизовану продукцију геотопографских материјала, оснивање истраживачко-развојне јединице и стварање услова за регистрацију ВГИ као научне установе. Паралелно са тим одвијали су се и теренски радови на допуни топографске карте у размену 1:25.000.

Многе од тих планова успорило је бомбардовање СРЈ. Запослени у ВГИ-ју успели су да раселе опрему и материјал из матичне зграде и морали су да организују производњу на другим привременим локацијама.

ТРАСИРАН ПУТ РАЗВОЈА

Почетак другог миленијума у области картографије у нашој земљи означава дефинитивни раскид са класичним



РАТНА СЕЛИДБА

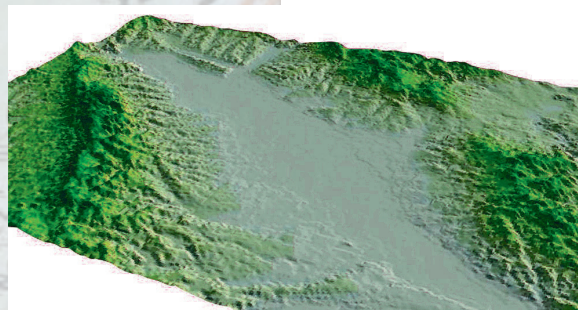
Током 78 дана бомбардовања 1999. у ВГИ-ју су за кратко време, под сталном ваздушном опасношћу, успели да раселе опрему и материјал из матичне зграде и организују производњу на другим привременим локацијама. Све су радили сами. Најпре су евакуисали репродукцијске оригинале карата, потом новију и значајнију опрему, а затим све остало. Пренете су и машине за штампање геотопографског материјала, осетљиви уређаји за фотограметрију и комплетна рачунарска опрема. Исељене су и библиотека (са фондом од око 15.000 примерака домаћих и страних стручних књига, око 4.000 наслова периодике) и сви архиви (геодетски, картографски и фото-документација). И све је по окончању агресије враћено без оштећења.

начинима израде картографских материјала и прелазак на дигиталну картографију. Постојеће аналогне карте, које су рађене до 2000, преведене су у дигитални облик (растерски и векторски), отпочела је примена нових софтверских решења, утврђени су технолошки процеси израде и развоја дигиталних производа.

У том периоду су се одвијала два значајна и обимна два пројекта, који су текли паралелно, а за своју основу имали су топографску карту 1:25.000 – то је дигитализација те карте и израда дигиталног модела висина, који је био основа за све друге карте. Био је то огроман посао, који се може назвати подухватом те генерације геодета. У Институту су се озбиљно припремали за те дугорочне задатке јер такву базу података у размену 1:25.000 за целу територију нису имале ни мниге развијене земље. Оне раде такве карте за делове територије од посебног значаја.

Да би олакшали рад, одлучили су да за израду дигиталне карте користе податке у аналогном, односно папирном облику, уз ажурирање делова који се односе на урбане

средине где су промене током година биле велике. За то би се користити авио и сателитски снимци.



Перспективни приказ дигиталног модела 3Д

ТРЕЋА ДИМЕНЗИЈА НА КАРТАМА

Један од пројеката од националног значаја у области геодезије, – пројекат „дигитални модел висина“, започет је 2002. године, а завршен 2004. Имао је за циљ да свим дигиталним картама подари нови квалитет – трећу димензију. Дигитални модел висина рађен је на основу карте 1:25.000 и репродукцијских оригинала на којима су приказане изохипсе. Био је то сложен задатак по великом броју ангажованих људи и потребних рачунара. Ради поједностављивања пројекта, у Институту су постојеће класичне фотограметријске инструменте прилагодили за ту намену, одговарајућим хардверским додацима и изменама и посебним софтвером. Дигитални модел висина омогућио је израду дигиталних орто-фото карата и примену нових метода ажурирања садржаја карата, а један је од важних елемената нове дигиталне топографске карте 1:25.000.

За ВГИ је од великог значаја била и чињеница да је Главни војнотехнички савет од 28. маја 2014. донео одлуку о увођењу у наоружање и војну опрему авиона и камере за аерофотограметријско снимање, чиме су се стекли услови за снимање из ваздуха за војне потребе. Набавка авиона Piper Seneca V америчког произвођача Piper Aircraft, дигиталне аерофотограметријске камере ADS80 швајцарског произвођача Leica Geosystems AG, и пратећег софтвера за припрему, реализацију и обраду података аеро-фото снимања реализована је у периоду 2010–2012. године.

У ВГИ-ју су планирали да тај авион и камеру максимално ангажују и за задатке из надлежности других државних органа и институција. Потреба за тим се указала веома брзо када је Војногеографски институт ангажован на задатку од посебне важности за државу – ИПА 2014 пројекту (Обнова последица поплава и израда мапа угрожености и мапа ризика на територији Р. Србије). Циљ тог пројекта била је обнова и отклањање последица поплава које су погодиле Србију у мају 2014. године, као и изградња и јачање капацитета Републике Србије на превентивној заштити од елементарних непогода. С обзиром на то да је ВГИ за тај задатак поседовао ваздухоплов, оптичку камеру и обучено људство, набављена је опрема која је недостајала – LiDAR сензор, возила, геодетска опрема, хардвери и софтвери за обраду података снимања.

Током 2018. израђена је и усвојена Студија развоја геодетске службе за период

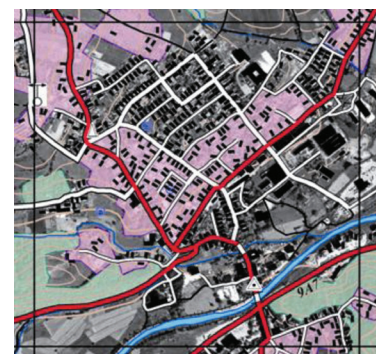
ИСТОРИЈСКО НОЋНО СНИМАЊЕ БЕОГРАДА

– Институт је при крају учешћа у ИПА пројекту 2014 „Израда мапа ризика од поплава“, у коме ради заједно са другим институцијама у Србији. Златна крила авијације и екипа која ради с великим ентузијазмом, а коју води потпуковник мр Златан Милоњић, дипл. инж., начелник Одељења за аерофотограметријско снимање и ДОФ. Његови сарадници су 22. августа 2018. године, извршили први пут од постојања Службе за снимање ВГИ, историјско ноћно снимање Београда, LiDAR технологијом.



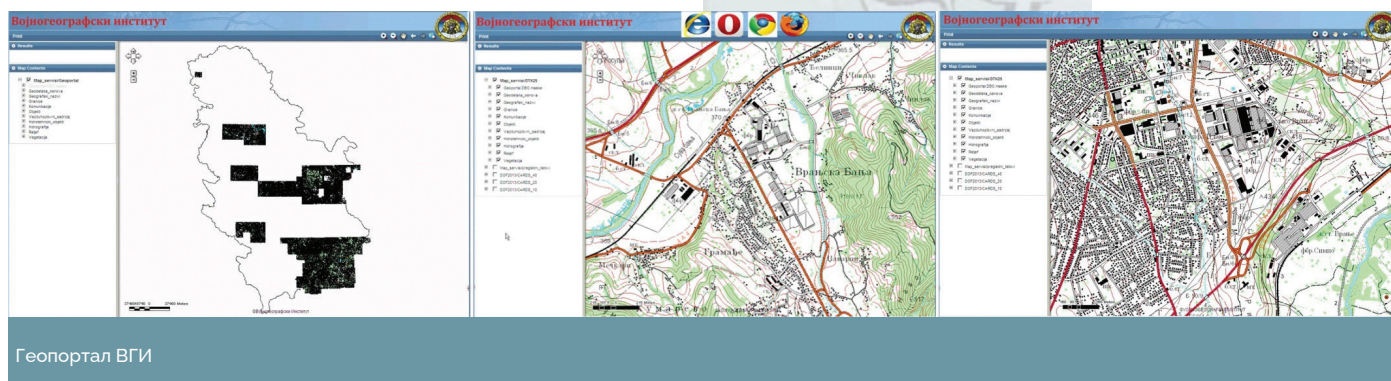
СПОМЕН-СОБА - НОВА ИЗЛОЖБЕНА ПОСТАВКА

Од 2009. сви они који посете ВГИ могу да виде и поставку изложбе геодетско-картографских радова у ВГИ-ју, коју је осмислио и годину и по дана припремао Борко Блануша. Раније су могле да се виде само карте из различитих периода, а од тада је у спомен-соби ВГИ на једном месту било све – карте, фотографије познатих геодета, мерна опрема и прибор којим су на карте уцртавани потребни садржаји – путеви, границе, висине, дубине... У разгледање се полази правилном оријентацијом у простору – од стајне тачке, укотвљене на поду и 22. паралеле пројектоване на зиду. Карте сведоче о кретању кроз време – откривају прошлост, а изложене у тој спомен-соби својеврстан су водич кроз географију, али и историју нашег простора. Вероватно зато је на уласку у спомен-собу записана реченица: „Човек без сећања не може да открије прошлост“.



Дигитални фотограметријски премер за ДТК25

од 2018. до 2025. године, као и пратећа развојна програмска документа: „Геопортал ВГИ“, „Опрема за штампу карата у ВГИ“ и „Затворени метролошки простор МЛ06 ВГИ“. Тим развојним документима и програмима пројектован је пут развоја ВГИ-ја и геодетске службе Војске и створене су основе за нову концепцију геотопографског обезбеђења, заснованог на веб технологијама и дигиталним геотопографским материјалима – на геопросторним базама података. Крајњи циљ развоја



Геопортала је да се омогући приступ геопросторној бази података ВГИ-ја корисницима са удаљених локација – увид у податке, претрагу и преузимање података. Захваљујући савременој технологији могуће је одвојити податке са карата које подлежу тајности и као посебна издања радити их за војне потребе, а оне такозване „отворене” постају слободне за продају.

Током 2019. у ВГИ-ју су завршили две карте – карта у размери 1:250.000 (ТК250), и Војно-ваздухопловну варијанту карту 1:250.000 (ВВК250), коју су радили у сарадњи са Командом РВ и ПВО, а која поред основне намене има и све неопходне податке са пратећом симбологијом коју су тражили пилоти.

За ВГИ је значајна 2020. година, када је обележаван значајан јубилеј – 100 година од како су од Географског одељења постали Институт (10. априла 1920). Тада је реализована идеја да се, након вишегодишњих иницијатива запослених, називу Војногеографски институт дода и име академика и ђенерала Стевана П. Бошковића.

Те 2020. године пуштен је у рад и Дата центар ВГИ, у коме је похрањено све што је у Институту рађено до тада.



Дата центар ВГИ

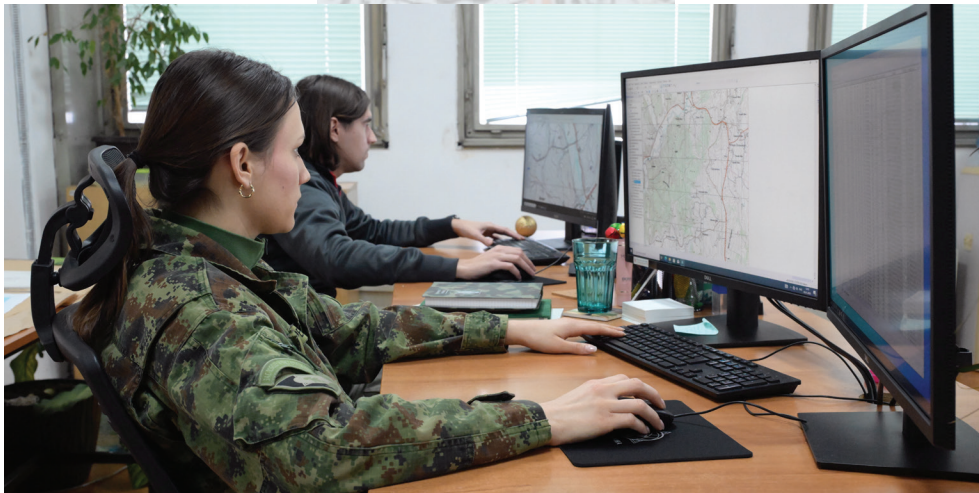
ДАТА ЦЕНТАР ВГИ

У ВГИ-ју се данас чувају подаци чија се вредност мери милионима евра. Део тих података попут архивских снимака из ваздуха и картографског архива, уникатан је, непроцењив и представља националну благо које је неопходно адекватно складиштити и чувати и у дигиталном облику. То је постигнуто изградњом Дата центра ВГИ, који је 2020. пуштен у рад. И не само то, ту је похрањено све што је у Институту рађено до сада. Од идеје до реализације прошло је непуне две године. Пројекат се одвијао у две фазе. Најпре су током 2019. године израђени пројекат и техничка документација, а сама изградња Дата центра ВГИ почела је 18. маја 2020. године. За реализацију тог пројекта највеће заслуге има потпуковник мр Александар Павловић, дипл. инж., начелник Одељења за геоинформатику у Сектору за геоподршку ВГИ, који је заједно са неколико колега, а у сарадњи са Управом за ТКИ (Ј-6) Генералштаба ВС, радио на његовој изградњи месецима. Приликом пројектовања и реализације Дата центра ВГИ узели су у обзир потребе за складиштењем података за наредних 10–15 година, као и развој предвидивих технологија из области ИТ.

Данас је комплетан технолошки процес рада на новим картама, од пројектовања до дигиталног топографског кључа и обуке кадра, резултат рада стручњака ВГИ. Само се сада у корак с временом примењује најсавременија опрема, софтвер и базе података. То се најбоље види на IV издању Топографске карте у размеру 1:25.000, која ће ускоро бити завршена, а почеће и рад на петом издању.

У наредним годинама тежиште у раду биће на топографским картама 1:50.000 и 1:100.000, како би и оне на основу карте 1:25.000 и генерализације садржаја, биле релативно брзо завршене.

За потребе прикупљања геопросторних података ВГИ је набавио и аерофотограметријску беспилотну летелицу, која ће им омогућити нов приступ у раду који до сада нису користили. То је данас пракса у свету и ВГИ жели да и у ту држи корак са савременим трендовима. А тај дрон ће моћи да се користи и за друге потребе, не само институтске.



Изrada карата савременим методама

УСТАНОВА ОД СТРУКЕ И НАУКЕ

Паралелно са стручним радом, ВГИ је бринуо и о војногеодетском кадру. Идеја за континуираним петогодишњим школовањем, коју је руководство ВГИ заговарало још од раних седамдесетих година, остварена је тек 1995. године, тако да је 52. класа официра (једанаест) 2000. године завршила школовање, које је започето 1995. године. Последња генерација, до тада, школовала се на Војној академији – Одсек логисти-

ка смер геодетска служба од 2000. до 2005. године. Академију завршава 12 официра 125. класе. Школовање је као и код претходне две класе трајало пет година и састојало се од општег (две године) и специјалистичког дела (три године).

Такав облик петогодишњег школовања показао се оправ-

ГИС УЧИОНИЦА НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ

Како би се унапредио процес учења топографије и војне географије на Војној академији, Војногеографски институт је свесрдно помогао да се на Војној академији изради нова ГИС учионица. Опремљена је најновијом опремом, од рачунара до видео-бимова и начина софтверског праћења. Наставник, предавач може да прати на свом столу, на монитору шта сваки кадет ради на свом месту, на позицији коју има. Сви просторни подаци које Институт поседује директно се инплементирају у наставни процес на Војној академији.



ГИС учионица на Војној академији

даним, пре свега у стручном смислу, због приближавања и изједначавања са осталим високим школама—факултетима. Стицање звања дипломираног инжењера показало се као подстицај, али и као оправдање стручности свршених официра геодетске службе.

Од 2005. године основно школовање настављано је кроз нове студијске програме на Војној академији. Тако су ишколоване две генерације на студијском програму Војногеодетско инжењерство, и то: 140. класа (2015–2019) и 143. класа (2018–2022).

ВГИ се трудио да осавремени наставу на Војној академији и да будућим потпоручницима геодетске службе приближи током школовања услове у којима ће радити кад дођу у Институт. Тако је на Академији основана ГИС учioniца.

Од значаја за Институт било је и школовање кадра на мастер и докторским студијама. Откако је Војногеографском институту 2004. признат статус истраживачко-развојне јединице, то је увећало потребу за кадром са научним и наставним звањима. Поготово после 8. априла 2014, када су, на основу Решења министра просвете, науке и технолошког развоја, акредитовани као истраживачко-развојни институт. Уласком у групу акредитованих научноистраживачких институција, Институту су се отворила врата и могућност заједничког учешћа у истраживањима и пројектима са цивилним институцијама у Републици Србији.

Данас су млади официри ВГИ чина потпоручник или поручник готово сви или

ИЗДАЊА И ДОПУНЕ ТК25

Прво издање ТК25/1 израђено је 1967. године. Од 1967. до 1982. године радило се на другом издању, код ког је број листова који су покривали територију СФРЈ смањен на 2.051. Приказ садржаја на оба издања ТК25 извршен је према Топографском кључу из 1962. године, са одређеним изменама које су уследиле каснијих година.

Током 1989. године започео је рад на другом допуњеном издању те карте, али је 1994. године, након израде 14 листова допуњене карте ТК25/II, установљено да је обим промена превелик и да је неопходно да се приказ садржаја прилагоди новонасталим потребама. Зато се приступило изради ТК25/III (обнова другог издања), на коме су радови започели 1995. године. До 2002. године урађено је и одштампано 266 листова ТК25/III.

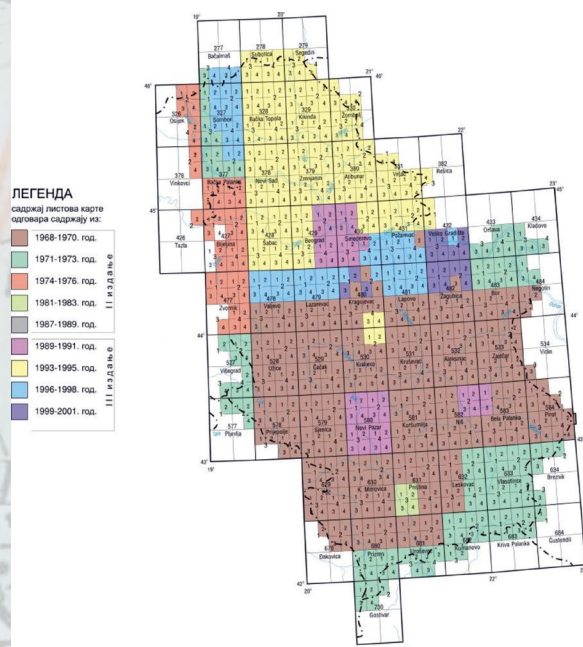
На основу аерофотограметријског премера вршена је допуна садржаја карата ТК25/II и ТК25/III, као и допуна ТК50/II, на основу којих је израђен размерни низ прегледнотопографских и општегеографских карата. Идејни пројекат допуне ТК25/III на основу дигиталног орто-фотоа окончан је 2006. године. Основна идеја била је да се на ефикасан начин премости период преласка са класичног аналогног начина допуне садржаја ТК25, помоћу стереореституционих фотограметријских инструмената, на дигиталне фотограметријске радне станице. У процесу теренске допуне први пут је коришћена Ци-Пи-Ес технологија са одговарајућим софтвером, који је омогућио повезивање новоприкупљених података и садржаја допуњеног применом савременог софтверског окружења.

Превођењу у дигитални облик ТК25 и других топографских и тематских карата приступило се 2002. године. Осим ТК25, од 2002. до 2004. године скенирани су листови ТК50, ТК100, ТК200, ПТК300 и ПТК500.

Први лист дигиталне топографске карте ДТК25 израђен је 11. маја 2012. Од успостављања Централне геопросторне базе података и новог технолошког окружења у периоду 2012–2025. године у ВГИ-ју је израђено 739 листова ДТК25 (према новој подели која је усвојена у оквиру нових геодетско-картографских решења). Поред тога, спроведен је поступак за уношење садржаја за још 84 листа, чиме је попуњеност Централне геопросторне базе података повећана на 823 листова, што је 100% од укупно 823 листа ТК25 који покривају простор Републике Србије. Ове године се завршава IV издање ДТК25/IV.

завршили или завршавају мастер студије на одговарајућим факултетима, пре свега на смеровима геодезије или географије на државним факултетима. ВГИ је потписао споразуме и уговоре о дугорочној научно-техничкој, пословној и стручној сарадњи са бројним институцијама. ВГИ сарађује са Институтом Јован Цвијић при САНУ, са Департаментом за географију универзитета у Новом Саду и још друугих десет факултета.

То је добра основа за научноистраживачки рад и пројекте НИР-а који се у ВГИ-ју успешно реализују. Значајно је и учешће припадника Института у пројектима од националног значаја, као што су Српска енциклопедија и Велики атлас



Динамика радова на изради ТК25 за Републику Србију



Зграда Војногеографског института – „Генерал Стеван Бошковић“

ПРВИ У МНОГО ЧЕМУ

Војногеографски институт је пројектовао и развио прве тригонометријске, нивелманске, гравиметријске и ГПС мреже на целој државној територији. Био је у много чему први. На пример: први је извршио систематски премер Србије и на основу њега израдио прве крупноразмерне топографске карте; први мерио дужине жицама од инвара; вршио прва научна истраживања у области геодезије, картографије и сродних дисциплина; први применио метролошка испитивања геодетских мерила; први применио снимање из ваздуха и фотограметрију у изради топографских карата; први штампао карте офсет-технолојом; израдио прве рељефне карте; први применио електронске рачунаре у геодетским и картографским радовима; први обрађивао сателитске снимке; први израдио дигиталну карту Србије и дигитални модел висина високе резолуције; први пут у историји Службе за снимање ВГИ-ја урадила је ноћно снимање; први је успоставио централну базу података и урадио први дигитални топографски премер целе територије Републике Србије.

Србије, који се реализују под покровитељством САНУ и Матице српске. Национални атлас је капитално дело из области картографије у Србији, а ВГИ може да се похвали да једно од централних места у том атласу заузимају његове топографске карте 1:250.000 посебно припремљене за то издање

Вредан пажње је и податак да је ВГИ успоставио и развија сарадњу са великим бројем географских, топографских и картографских служби и

установа земаља Европске уније и шире.

И на крају, као и на почетку прилога, вратимо се карти. Дизајн карти ВГИ-ја више је од сто година исти. Мењају се само технологије израде и начин израде, додају се нови садржаји који некада нису постојали. Све њихове карте и сва издања су заштићена, пријављена и имају свој ИСБН број у Народној библиотеци Србије. Она су интелектуална својина ВГИ-ја, а богатство Војске и државе. ▀