

НАЦИОНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА И БЕЗБЕДНОСТ

Дејан Р. Ђорђевић
Војска Србије, Војногеографски институт

Национална безбедност представља једно од најважнијих тема сваког народа и државе, због чега се ова област сматра једном од најкомлекснијим подручјем деловања савремених држава. Национална инфраструктура геопросторних података (НИГП) само је једна од области која има утицај на националну безбедност. Циљ рада је да се укаже на значај и утицај НИГП на националну безбедност.

Републици Србији потребни су подаци о простору, једнако као и другим развијеним државама. Да би ти подаци били доступни морају бити системски повезани у неки систем, односно мора се створити инфраструктура стандардизованих података. За такве податке су, поред осталих, заинтересовани и безбедоносни системи државе. Стварање инфраструктуре геопросторних података, у данашње време, подразумева стварање, пре свега, инфраструктуре дигиталних геопросторних података. Поред тога, стратешко опредељење Србије је улазак у Европску унију (ЕУ), а њене институције донеле су низ одлука, резолуција и директива које чланице треба да испуне у формирању инфраструктуре геопросторних података. У процесу приступања Европској унији Република Србија мора да транспонује њене директиве у своје законодавство и да их примени.

Кључне речи: *инфраструктура геопросторних података, безбедност, геоинформација*

Увод

Геопросторни подаци су саставни део нашег свакодневног живота. Може се рећи да се просторни подаци односе на све врсте података који имају просторну димензију. Поред положаја у простору који су одређени координатом многи просторни подаци одређени су адресом, бројем парцеле, километарском ознаком, припадношћу локалној заједници, предеоним називом итд. Сваки од тих података садржи неке описне атрибуте који су потребни не само државним институцијама, органима јавне управе већ и предузећима, грађанима или потрошачима.

Једна од основних замисли формирања националне инфраструктуре геопросторних података је изградња географске – топографске – картографске базе података, односно развој географско-информационог система на националном нивоу. То подразумева и

стварање јединственог скупа података о простору, прикупљање и одржавање тих података у стандардизованој форми, као и вишенаменску употребу на националном нивоу.

У данашње време не може се замислити податак о било чему, а да није у дигиталном облику. Исто се односи и на геопросторне податке. Захваљујући информационо-комуникационим технологијама (ИКТ), конвенционални начин презентовања података о простору припада прошлости. Велике промене настале су развојем рачунара, дигиталне картографије и географских информационих система (ГИС). Геопросторни подаци се углавном сакупљају, архивирају, обрађују, анализирају и презентују у дигиталној форми. Дигиталне карте су за ГИС, с једне стране, основни извор података, а с друге стране служе за визуализацију географских информација.

Технологија ГИС-а, односно географски информациони системи, а многи аутори их зову и просторни информациони системи, главни су носиоци промена у коришћењу података о простору. Под ГИС-ом се подразумева систем за управљање (гео) подацима и њима придруженим особинама. У најстрожем смислу то је способан за интегрисање, складиштење, уређивање, анализу и приказ географских информација. Географске информације, интегрисане у друге производе и софтверске апликације, постале су производ намењен масовном тржишту. Данас сваки рачунарски писмен човек може да креира карте коришћењем ГИС технологије, ГПС и доступних сателитских снимака.¹

Мноштво података о простору који поседују, пре свега разне државне институције, створило је потребу за организовањем тих података у неку инфраструктуру, а ради лакшег коришћења и располагања. Управо због тога израз инфраструктура геопросторних података – ИГП (eng. *Spatial Data Infrastructures – SDI*) често се користи да означи скуп релевантних технологија, политика и институционалних споразума који пружају могућност државним институцијама на свим нивоима, од локалног, регионалног, до републичког, затим комерцијалног и непрофитног сектора, образовним институцијама и грађанима да приступају и располажу просторним подацима.

У Републици Србији се Законом о државном премеру и катастру из 2009. године први пут у нашем законодавству јавља појам национална инфраструктура геопросторних података. Постоји и посебно поглавље (глава IX) које разматра НИГП, а у члану 2, став 18) дефинисан је појам НИГП: „НИГП – национална инфраструктура геопросторних података – представља стратегију, технологију, правила, стандарде и људске ресурсе који су потребни за прикупљање, обраду, чување, приступ, размену и оптимално коришћење геопросторних података Републике Србије”².

У Стратегији успостављања националне инфраструктуре просторних података у Републици Србији за период 2010. до 2012. године (у даљем тексту Стратегија НИГП) Национална инфраструктура геопросторних података – НИГП, (eng. **National Spatial Data Infrastructure – NSDI**) дефинисана је као интегрисани систем геопросторних података, који омогућава корисницима да идентификују и приступе просторним информацијама добијеним из различитих извора, од локалног, преко националног до глобалног нивоа, на свеобухватан начин³.

¹ Илић А., *Прилог моделу изградње националне инфраструктуре просторних података на принципу интероперабилности*, ФТН, Нови Сад, 2010, стр. 9.

² *Закон о државном премеру и катастру*, Службени гласник РС бр. 72, Београд, 2009.

³ *Стратегија успостављања инфраструктуре просторних података у Србији 2010–2012*, Службени гласник РС бр. 81, Београд, 2010. стр. 1.

Приликом дефинисања појма НИГП, многи аутори најчешће цитирају једну од првих званичних дефиниција која је изречена у извршној директиви за оснивање НИГП у САД, а коју је потписао председник САД Бил Клинтон, у априлу 1994. године, а која гласи: „Национална инфраструктура геопросторних података значи технологију, политике, норме и људске ресурсе потребне за прикупљање, обраду, складиштење, дистрибуцију и унапређење употребе геопросторних података”. Нешто другачији приступ са истцањем административног потенцијала приказује НИГП као скуп мера, технологија, стандарда и услуга који у оквиру успостављања е-владе имају за циљ ефикасно прикупљање, размену и коришћење геореференцираних просторних података.

У свету је последњих десетак година број корисника дигиталних геопросторних података и ГИС корисника нарастао на вероватно више стотина милиона корисника. Слична је ситуација и у Србији. Почевши да се развија од геодетског и топографског премера и тематског картирања, ГИС заједница данас укључује и професионалце и аматере који користе просторне податке на различитим нивоима. Овај огроман раст броја корисника праћен је и образовним програмима који развијају просторну писменост, објашњавају основе географског концепта и подстичу нове кориснике. Крајњи циљ успостављања НИГП је већа приступачност корисника геопросторним подацима и жеља да корисник добије тачно оно што му је потребно.

Један од циљева успостављања НИГП, дефинисаних у Стратегији НИГП, јесте „промоција и успостављање инфраструктуре која ће постићи да приступ просторним (и непросторним) подацима допринесе локалним, националним и глобалним потребама за ефикасним јавним сервисом, економском развоју, квалитету животне средине и стабилности”.⁴

Стратегијом НИГП наглашено је да су предности увођења НИГП: хомогени географски подаци (национални референтни подаци), компатибилност са европским и међународним стандардима, приступачност подацима чију производњу и одржавање финансира држава, стварање нових услуга везаних за географске информације (интернет, ГПС) и развој приватног сектора, економски развој друштва и експанзија тржишта, побољшана размена података између различитих организација и домена корисника, могућност постизања консензуса међу институцијама и министарствима, унапређење стратешког планирања и одлучивања, смањење трошкова прикупљања, одржавања и приступа геопросторним подацима (уштеда времена и новца)⁵.

НИГП као део глобалне инфраструктуре геопросторних података

Информационо-комуникациона технологија и развој ГИС-а у великој мери усмерили су стварање ИГП. У данашње време ниједна национална инфраструктура геопросторних података не може постојати и егзистирати самостално или издвојено од глобалне инфраструктуре геопросторних података. „Постоји општа сагласност да је велика технолошка револуција, која је почела током друге половине XX века, нај-

⁴ Стратегија успостављања инфраструктуре просторних података у Србији 201 –2012, стр. 3.

⁵ Исто, стр. 22.

снажнија покретачка сила процеса глобализације и креирања услова за настајање светског друштва и радикално нових друштвених и индивидуалних стандарда и правила⁶. Исто тако, процес глобализације имао је велики значај у области инфраструктура геопросторних података. Тај процес се развија уз изражену политичку подршку применом дефинисаних заједничких стандарда и интероперабилности просторних података, процеса и система, чиме се омогућавају значајне добробити и користи за све кориснике геопросторних података. Развој ГИС технологије и превазилажење свих врста граница и баријера између држава, организација и слично услов је постојања глобалне инфраструктуре геопросторних података (eng. *Global Spatial Data Infrastruktura – GSDI*). То представља најбољи пример колективних напора националних, регионалних и међународних заједница, као и агенција, компанија и других да се изграде стандарди, смернице и интероперабилни капацитети

Иницијатива о GSDI настала је и развија се као резултат напретка информационе технологије и свеукупне глобализације. Технологија је једна од главних компоненти овог великог система који представља глобални поглед на Земљу кроз увек доступне географске информације, интероперабилне и Web оријентисане географске информационе системе и портале. Кровна организација која повезује професионалне и посебне интересе кроз промоцију међународне кооперације и сарадње у подршци развоја локалне, националне и регионалне инфраструктуре просторних података је Асоцијација GSDI.⁷ Године 1997, на другој глобалној конференцији у САД, GSDI је дефинисана као „скуп принципа, организација, података, технологија, стандарда, механизма испоруке, финансијских и људских ресурса неопходних да реализација пројекта на регионалном и глобалном не буде ометана у постизању жељених циљева“⁸.

У формирању GSDI кључна је улога САД, не само као водеће земље на пољу развоја и коришћења географских информација и сродних технологија, већ и кроз водећу улогу глобалног организовања. С тим у вези, Федерални комитет за географске податке (*Federal Geographic Data Committee – FGDC*) из САД спроводи програм анализирања инфраструктуре просторних података широм света. Прокламована је идеја да пројекат GSDI треба да подржава транснационални или глобални приступ географским информацијама, као одговор на изазов одрживог глобалног развоја кроз ефикасну промоцију, примену и развој националних и регионалних инфраструктура просторних података.

Европска инфраструктура геопросторних података

Инфраструктура за просторне информације у Европи – INSPIRE (eng. *Infrastructure for Spatial Information in Europe initiative*) иницијатива је коју је Европска унија покренула, развила и усвојила као директиву. Директива INSPIRE прописује општа правила за успостављање инфраструктуре за просторне информације у Европи и правно обаве-

⁶ Стојановић С., *Глобализација и безбедносне перспективе света*, ВИЗ, Београд, 2009, стр. 35.

⁷ Видети: Илић А.: *Глобална инфраструктура просторних података*, Географски институт Јован Цвијић, Београд, 2009, стр. 244.

⁸ Coleman J. D, McLaughlin J.(1997): *Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GSDI) Components, Stakeholders and Interfaces*, International seminar on Global Geospatial Data Infrastructure, University of North Carolina.

зује јавне институције које су власници или администратори података да их учине доступним. Дефинисане су 34 просторне теме података који су сврстани у три анекса.

Потреба за директивом INSPIRE проистекла је из општег стања и недефинисаних правила везаних за просторне податке у Европи. То су: подељеност и недостатак одговарајуће доступности података, мањак усклађености између података различитих географских размера, подељеност и преклапање података, недовољно коришћење стандарда – некомпатибилни подаци и информациони системи, недостатак координације између управљачких нивоа који су одговорни за прикупљање података – од локалног до државног нивоа, недостатак одговарајућих података, рестрикције у дистрибуцији података – ауторска права, интелектуалне својине, приступ подацима, накнаде за коришћење и друго.

Директива има обавезујући карактер за све државе чланице ЕУ, а за државе кандидате представља важан део преговора у процедури стицања пуноправног чланства. Ради унапређења инфраструктура просторних података и испуњавања захтева из директиве INSPIRE на Западном Балкану, Европска унија финансира пројекат под називом INSPIRATION (енг. INSPIRATION – Spatial Data Infrastructure in the Western Balkans). Поред Србије у пројекат су укључене и Албанија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска, Македонија и српска покрајина Косово⁹. Земље западног Балкана су у последњих неколико година постале централни регион за европске интеграције.

Институционални оквир инфраструктуре геопросторних података у Републици Србији

Успостављање НИГП подразумева учешће великог броја субјеката, од државне управе преко произвођача просторних података, невладиних организација, установа, предузећа, па све до индивидуалних корисника. У Републици Србији, као и у многим другим државама, постоје институционалне и политичке баријере за коришћење ГИС-а, које треба да буду отклоњене. Ове баријере ограничавају ефикасно коришћење и експлоатацију ГИС технологије, ометају креативност и економски развој, а блокирају и могућност за повећање ефикасности у раду државне и локалне власти. Да би успешно могле да се користе добробити географских информационих система, пре свега за државне институције, неопходно је да се створи институционални оквир за изградњу и коришћење ИГП. Успостављање и развој НИГП у многоме је условљен почетним иницијативама, политичким и административним капацитетима сваке државе. У њима би требало да се дефинише место националног тела за прикупљање података, одреди тело које ће руководити развојем НИГП, као и да се успостави систем одговорности и партнерског односа између произвођача и корисника просторних података.

Поред тога, стратешко опредељење Републике Србије је улазак у Европску унију, а њене институције донеле су низ одлука, резолуција и директива које чланице треба да испуне у формирању инфраструктуре геопросторних података. Најважнија је већ споменута директива INSPIRE Европског парламента из 2007. године. Предвиђено је

⁹ * Ова ознака не доводи у питање позицију о статусу и у складу је са резолуцијом Уједињених нација 1244 и мишљењем Међународног суда правде о проглашењу независности Косова.

да се њена потпуна транспозиција за све чланице заврши до 2015. године. У Републици Србији већ је 2008. године препознат њен значај и, с обзиром на стратешко опредељење државе за пуноправно чланство у ЕУ, почело се са њеном транспозицијом. Законом о државном премеру и катастру („Службени гласник РС“ бр. 72/2009) ова директива је транспонована у наше законодавство и створене су законске основе за изградњу националне инфраструктуре геопросторних података. Након тога, током 2010. године, формиран је Савет НИГП, припремљена је и усвојена Стратегија за успостављање националне инфраструктуре просторних података у Републици Србији за период од 2010. до 2012. године (Стратегија НИГП). Акционим планом у овој стратегији предвиђен је низ активности који су реализовани или се реализују и након периода наведеног у стратегији. Поред законског оквира, у Закону о државном премеру и катастру ова стратегија представља водилу на успостављању НИГП. Израђен је и нацрт нове Стратегије НИГП и за наредни период, али због неколико промена власти или декомпоновања Владе није дошло до именовања чланова Савета НИГП, чиме је успорен почетни замајац на његовој изградњи. Отежавајућа околност јесте што је надлежност министарстава за послове из области просторног планирања, као и за послове животне средине, неколико пута мењана Законом о влади.

У припремној фази је и израда Нацрта закона о националној инфраструктури геопросторних података који би требало да се појави на јавној расправи током 2015. године. У исто време, у оквиру преговарачког процеса за приступање Републике Србије ЕУ, преговарачке групе 27 – Животна средина, обавља се процес аналитичког прегледа законодавства (скрининг) из области директиве INSPIRE. Управо због доношења нове стратегије НИГП, као и израде нацрта закона о НИГП и почетка преговарачког процеса за приступање Европској унији, где је наведено да је област Животна средина најлошије оцењена, може се препознати актуелност теме и проблематике.

У Републици Србији Републички геодетски завод (РГЗ) носилац је изградње НИГП. Успостављање и одржавање НИГП подразумева учешће великог броја међусобно повезаних субјеката. Најзначајнији субјекти НИГП у Републици Србији, поред већ поменутог РГЗ, јесу Војногеографски институт, Републички хидрометеоролошки завод, Републички завод за статистику, Републички сеизмолошки завод, Републички геолошки завод, Дирекција за воде и др. Субјекти НИГП одговорни су за редовно ажурирање просторних података и услуга. Велики број субјеката који учествују у успостављању и одржавању инфраструктуре геопросторних података и сложени проблеми организационе природе захтевају културу договарања и заједничког рада. Претпоставка за успешно функционисање овако сложеног система јесте институционални и законски оквир усклађен са европским стандардима, односно са инфраструктуром за геопросторне информације у Европи, као и са регионалном инфраструктуром геопросторних података која се развија кроз пројекат INSPIRATION који финансира Европска комисија. Институционални оквир обезбеђује законску регулативу, хармонизацију и координацију заједничких активности свих субјеката, као и политичку подршку и сламање отпора у појединим институцијама, транспарентност у раду и финансијску подршку.

Политички лидери са визијом, спремни да схвате општи интерес, кључни су субјекти за стварање институционалног оквира. Колико је велики значај институционалног оквира и политике на успостављање НИГП, најбоље говори чињеница да је у САД 1994. године она успостављена извршном директивом америчког пред-

седника. Учешће великог броја државних, јавних и приватних субјеката у изградњи НИГП неминовно намеће потребу политичке подршке, институционалног организовања и законског оквира. Значај институционалног оквира, политичке иницијативе и подршке за изградњу ИГП јасно је уочљив и на примерима Аустралије и Немачке. У оба случаја у изградњу НИГП директно су укључени премијери тих држава. У Аустралији је почетак изградње НИГП последица споразума премијера и шефова државних управа који су координирали прикупљање, обраду, пренос и презентацију информација о простору на различитим нивоима управе. У Македонији је на челу Савета НИГП потпредседник Владе. У Републици Србији, према одредницама Закона о државном премеру и катастру, на челу Савета НИГП је директор РГЗ-а, органа државне управе који се односи на државни премер, катастар непокретности, катастар водова, основне геодетске радове, адресни регистар, топографско-картографску делатност и др.

Значај успостављања НИГП за Војску

Примећено је да на европском и националном нивоу, без обзира на тренутно стање у појединим државама и регионима, потражња за геопросторним подацима, услед жеље за општим повећањем ефикасности, безбедности и потребе за сарадњом, све више расте. Тешко је пронаћи област људске делатности за коју се са сигурношћу може тврдити да јој нису потребне геопросторне информације. Поред тога, подразумева се да су оне интегрисане у неки информациони систем, односно информациону инфраструктуру.

Национална инфраструктура геопросторних података свакако је својеврсна информациона структура која представља повезаност мрежа, компјутера и података о простору. Повезаност цивилне са војном инфраструктуром или коришћење цивилне инфраструктуре за војне потребе може само допринети командовању, док је у исто време информација о простору одувек била саставни део процеса командовања. Информације о геопростору морају се највећим делом обезбедити у време мира, ангажовањем целокупног научног, стручног, технолошког и другог потенцијала државе која се бави прикупљањем и одржавањем база података, као и обрадом, изградњом и повезивањем географских (или просторних) информационих система.

Војни значај информација о простору

Приликом разматрања простора као чинилаца рата полази се од чињенице да војска своје задатке, у миру и рату, обавља на одређеном географском простору (геопростору). У геопростору владају многе физичко-географске и друштвено-географске појаве које се међусобно преплићу, условљавају и преображавају, и на тај начин утичу на обављање бројних задатака из области припрема и вођења рата.¹⁰

¹⁰ Видети: Секуловић Д., Милковски В.: *Војногеографска процена ратишта*, Војно дело бр. 1, Београд, 2005, стр. 94

Географске информације (како се често називају подаци о простору) сматрају се, поред људи и опреме, за један од најважнијих ресурса неопходних за успешно извођење многих активности у привреди и уопште у друштву. Према прорачунима британских стручњака, за више од 85% одлука које се доносе у војсци неопходни су подаци о простору, односно географске информације¹¹.

Информација која има војни значај свакако је кључни фактор јавно прокламоване превентивне стратегије. У вези с тим и информације о географским чиниоцима су један од фактора за превентивно деловање. Такве информације све чешће се називају и геоинформацијама, под којима се последњих година подразумевају све информације о географским чиниоцима које имају значај за припрему и вођење рата. Географске појаве испољавају утицаје на радње у припреми и вођењу рата и оружане борбе као основне карактеристике рата. У војној географији све појаве и њихови утицаји сврстани су у географске чиниоце географског простора. Географски чиниоци географског простора су: положај, величина, облик границе, рељеф, клима, воде, геолошки и педолошки састав земљишта, вегетација, становништво и насеља, саобраћај, привреда и друштвено-политичко уређење. Сви географски чиниоци у оквиру војне науке егзистирају као географски фактор, што значи да географски чиниоци који се процењују за потребе припреме и вођења оружане борбе представљају војногеографски фактор.

Познато је да оружану борбу карактерише пет фактора оружане борбе: људски ресурси, материјални ресурси, простор, време и информација. Упоређивањем географских појава, географских чинилаца и фактора оружане борбе уочава се да су у факторима оружане борбе садржани сви географски чиниоци. Дакле, фактори оружане борбе врше међусобне утицаје, а међусобним утицајима војних и географских чинилаца долази се до геоинформације значајне за војску.

Војни значај и улога географског фактора морају да се сагледавају у процесу и потреби постизања победе у борби. Као услов за остваривање победе стално се истиче умешно искоришћавање и уређење простора. Под умешним искоришћавањем простора истичу се:

- добро познавање општеважећих особина и утицаја географских појава, који су од интереса и значаја за војничке радње;
- целисходно упознавање и процена географског простора да би се дошло до правилних закључака о вредности и утицају географског простора, као једног од основа за доношење правилне одлуке, у оквиру целокупне ситуације;
- благовремено упознавање географског простора и проучавање његових утицаја или узајамног односа према војним снагама у одређеној или претпостављеној ситуацији.

Може се закључити да коришћење информација о простору, ради валоризације географског фактора као комплексне методе изучавања фактора оружане борбе и њихове међусобне интеракције, има све већи значај. Озбиљна политичка, економска или војна анализа и доношење правилних стратегијских, оперативних и тактичких одлука захтева познавање и коришћење географских информација.

¹¹ Видети: Борисов М.: *Развој ГИС*, Задужбина Андрејевић, Београд, 2006, стр. 18.

Значај дигиталних геопросторних података за Војску

Синтезом изнетих чињеница може се утврдити да се данас разликују три битна правца која најбоље одликавају најважније војне аспекте примене геоинформационих дисциплина. То су:

1. Примена геоинформационих производа у системима за геопозиционирање и управљање ватром (артиљеријском, ракетном и сл.).

2. Примена геоинформационих производа ради географске процене значајне за вођење борбених дејстава.

3. Проигравање борбених дејстава у виртуелној информатички генерисаној средини.¹²

Ниједан од наведених аспеката примене геоинформационих дисциплина није могућ без дигиталних геопросторних података и формирања војног геоинформационог система.

Може се закључити да би успостављање војног геоинформационог система примарно имало за циљ геотопографско обезбеђење Војске Србије, уз партиципативан приступ у изградњи НИГП. Основу геоинформационог система чини интероперабилна картографска база података развијена на принципима стандарда за пренос дигиталних географских информација (Digital Geographic Information Exchange Standard – DIGEST), ISO стандардима, спецификацијама OGC-а и препорукама W3C. Поштовање наведених принципа обезбедило би изградњу вишекорисничког геоинформационог система који би, са једне стране, задовољио потребе Војске, а, са друге стране, једним својим делом партиципирао у НИГП. Концепт система треба да омогући двосмерну размену дигиталних географских информација не само преко националног геопортала, него и директно са осталим чланицама Европске уније.¹³

Како би се геопросторни подаци могли размењивати потребно је остварити интероперабилност, како унутар Србије, тако и са партнерима и међународном заједницом, а пре свега са ЕУ. Појам „интероперабилност” врло често се користи и у свету рачунара, рачунарских мрежа и информационих система, а интероперабилност и стандардизација вероватно су најважније теме у геоинформационој заједници. Донедавно су постојали само појединачни РС рачунари, клијенти и веб, где су корисници сурфовали, а данас су умрежени рачунари, различити уређаји и мобилни телефони. Информационе технологије се у свом развоју свеобухватно повезују у јединствену целину. Због тога се интероперабилност у информационој архитектури развија као стратегијски процес и представља изазов и решење које повезује све податке у заједнички систем, што је и критеријум за развој софтвера. Интероперабилност значи слободу у коришћењу различитих компонената информационих система, без негативних последица у раду и на крајњи жељени резултат. Компо-

¹² Видети: Ђорђевић Д., Татомировић С.: *Војнотехнолошки аспекти развоја и трансформације геодетске службе*, Зборник радова научног скупа ОТЕХ, Београд, 2007.

¹³ Видети: Илић А.: *Прилог моделу изградње националне инфраструктуре просторних података на принципу интероперабилности*, стр. 104.

ненте информационог система укључују: софтвер, хардвер, мреже, податке, радне процесе, људске ресурсе, кориснике и обуку.¹⁴

Коришћењем савремене информационе технологије подаци о борбеној ситуацији се врло брзо (реално време) заштићеним комуникацијама (дигитализован пренос) достављају на командна места (оперативне центре), где се на електронским картама или дигитализованим моделима рељефа терена ситуација приказује, анализира и доноси одлуке. Овакав приступ приказивања борбене ситуације је евидентан у свим армијама света. У савременим условима одвијања борбених дејстава топографска карта и оловке у боји постају прошлост.¹⁵

Визуализација борбеног простора је процес помоћу којег командант формира јасну слику тренутног стања сопствених снага, непријатељских снага, утицаја терена и времена у одређеном просторном окружењу, без обзира на његову величину и комплексност. Она омогућава да се много једноставније сагледају комплексне релације које постоје између просторних елемената. Правилно сагледавање земљишта и његових физичких и географских карактеристика може дати велику предност сопственим снагама током извођења операција и при достизању крајњег жељеног стања.¹⁶

Инфраструктура геопросторних података је један од информационих система који поседује велике могућности и широку примену, како за широки круг корисника, тако и за доношење одлука које треба да доноси команданти на различитим нивоима. Поред тога, створене су могућности и претпоставке за ажурирање података о простору на бржи и једноставнији начин, као и моделовање дигиталних геопросторних података за војне потребе.

Министарство одбране има двојаку улогу у НИГП: значајан је и велики корисник дигиталних геоподатака и одговарајућих сервиса геоподатака за територију Републике Србије које имају други субјекти у Републици Србији и субјект је НИГП који резултате своје делатности преко Војногеографског института (ВГИ) презентира у виду различитих врста дигиталних карата, планова, фото-докумената, астрономско-геодетских, геофизичких, алфанумеричких, статистичких и других података, научно-техничких публикација и докумената.

Основна претпоставка изградње топографско-картографске базе података, односно развој ГИС-а на националном нивоу, подразумева централизовано прикупљање и одржавање података о простору, а не на два, три или више места као што је то чињено до сада. Одржавање једног скупа не представља битну измену у систему, али води новом квалитету (вишеструкој рационализацији и смањењу грешака). Притом, креирана топографско-картографска база података треба да буде расположива за даљу вишенаменску и вишеразмерну употребу.¹⁷

¹⁴ Исто, стр. 73

¹⁵ Видети: Ковач М., Форца Б.: *Историја ратне вештине – период 1920–2000*, ВИЗ, Београд, 2000, стр. 625.

¹⁶ Видети: Костић М.: *Геопросторна анализа дигитално моделованог простора за потребе обавештајне припреме бојишта*, Војна академија, Београд, 2013, стр. 157-158.

¹⁷ Видети: Борисов М.: *исто*, стр. 25.

Значај успостављања НИГП за националну безбедност

Безбедност је појам који се користи и помиње у многим сферама живота, а проучава, како у природним и техничко-технолошким, тако и у друштвено-хуманистичким наукама. Историја света указује на то да безбедност представља једну од најважнијих људских потреба, јер је везана за виталне вредности. Многи тврде да утицај на безбедност имају, мање-више, све сфере друштва, а може се говорити о националној, јавној, колективној, имовинској, државној, информатичкој, културној итд.

Када говоримо о савремености појмовног одређења неког појма она се не може узимати само као временска компонента, у смислу да сви мислиоци и теоретичари из прошлости припадају историји, нити да су те идеје превазиђене и напуштене. Савременост у тумачењу неког појма је у поседовању вредности за савремена истраживања, као и у смислу коначног раздвајања оног што чини прошлост од оног што припада садашњости. Ипак, не може се занемарити временска одредница и друштвени контекст појма који посматрамо.

У XIX веку дошло је до уједињавања нација и конституисања самосталних националних држава на основу, пре свега, етничке и језичке сродности и других заједничких културолошких вредности. Тај процес настављен је и током XX века, углавном изван европског континента. После два светска рата и током хладног рата дошло је до великог технолошког напретка, уз изразите карактеристике биполарног света, али тек окончањем хладног рата, током последње деценије XX века и почетком XXI века сматра се да свет карактеришу изразите промене у свим сферама друштва и суштински другачије у односу на све процесе у претходним вековима.

„То је период крупних геополитичких промена, снажног узлета информационе технологије, тријумфа западноцивилизацијског погледа на свет и неолибералних принципа социјалне организације савремених друштава, укидања биполарне поделе света и јачања, без ограничења, доминације Сједињених Држава¹⁸. Савремени трендови глобализације (и уз знаке слабљења америчке доминације), захтевају да се „безбедност користи за означавање далеко ширег појма од изворног значења, јер се под њим подразумева жељено стање система, које се постиже елиминисањем претњи ризика који долазе из и изван система“¹⁹.

Безбедност у најширем политичко-правном смислу обухвата мере, активности чувања и заштите од угрожавања независности, интегритета једне земље (-државе, нације) и унутрашњег уставног и правног поретка.²⁰ „У првом случају ради се о спољној, а у другој о унутрашњој безбедности“.²¹ За потребе овог рада доминантан је критеријум простора са којег се угрожава безбедност, према којем, такође, треба разликовати спољну и унутрашњу безбедност. „Због мноштва заједничких чинилаца спољне и унутрашње безбедности у савременом свету презентовани критеријум није више тако доминантан јер се променила физиономија

¹⁸ Стојановић С., *Исто*, стр. 35.

¹⁹ Ковач М., Стојковић Д.: *Стратегијско планирање одбране*, ВИЗ, Београд, 2009, стр. 226.

²⁰ видети *Политичка енциклопедија*, Савремена администрација, 1975, стр. 79.

²¹ Нешковић С., *Безбедност и реформе у Србији*, Институт за политичке студије, Београд, 2006, стр. 12.

сукобљавања у интрадржавним и интердржавним оквирима. Према критеријуму објекта који се штити, безбедност се дели на националну, јавну, колективну, личну и имовинску²².

„Национална безбедност представља објективно стање нације и државе, као и мере и активности државних органа и институција које се предузимају ради заштите основних националних интереса у области спољне и унутрашње политике, - економије, одбране, образовања, научноистраживачког рада, културе и у другим областима друштвеног живота”²³.

Представници реалистичке школе међународних односа остају чврсто у уверењу да се о безбедности може говорити само у равни државе, истичући да нема безбедности изван државе и нема државе без безбедности. Насупрот њима, представници неолибералне школе наглашавају да је глобализација, као процес који захвата све сфере живота, утицала на формирање другачијег приступа безбедности од приступа који је био карактеристичан за период хладног рата. Према њиховом мишљењу, посебно место заузимају глобални ризици и претње безбедности, који су наметнули потребу трагања за новим безбедносним обрасцима помоћу којих је могуће очувати и унапредити безбедност. У том смислу наглашавају - да безбедносне функције у савременим друштвима више не испуњава само држава.²⁴

Када се безбедност односи на очување националних интереса и вредности, која обухвата, пре свега, заштиту државе и народа онда говоримо о националној безбедности. У том смислу национална безбедност је „одсуство претње главним вредностима, јер на пример штета нанета климатским променама или унетим вирусима може бити већа у смислу губитка новца или живота него последица неких ратова”²⁵. Држава и даље остаје битан објекат и субјекат националне безбедности, с тим што је проширен концепт националне безбедности према међународној безбедности, јер многа питања која се тичу очувања националних вредности нису могућа без сарадње у оквиру међународне (глобалне) заједнице. Такође, „безбедност је из претежно војне сфере проширена и на друге области, првенствено економску, енергетску, социјеталну и еколошку безбедност, укључујући безбедност појединца и друштва у целини”²⁶.

Стратегија националне безбедности у Републици Србији представља језгро националних интереса. У оквиру ње дефинисани су циљеви политике националне безбедности ради заштите националних интереса. У Стратегији националне безбедности „политика националне безбедности представља део укупне државне политике и спроводи се кроз усклађен програм мера и активности које држава предузима ради достизања циљева политике националне безбедности”²⁷.

²² Ковач М., Стојковић Д.: *исто*, стр. 228.

²³ *Исто*, стр. 231.

²⁴ Видети: Ковач М., Стојковић Д.: *исто*, стр. 227.

²⁵ Нај Џ., *Како разумевати међународне односе*, Стубови културе, Београд, 2006, стр. 290.

²⁶ *Стратегија националне безбедности Републике Србије*, стр. 8.

²⁷ *Исто*, стр. 20.

Изазови успостављања НИГП на националну безбедност

Од тренутка када се почело са првим прикупљањем просторних података и њиховим приказивањем на картама постојала је и тежња да они буду систематизовани и доступни. Најстарије карте пронађене су у Вавилону, а датирају из периода око 2300. година пре нове ере. Током дугог историјског периода аналогна карта најефикасније је служила за приказивање просторних података. Била је претеча првобитне геопросторне базе података, првобитног геопросторног информационог система и, на неки начин, претеча инфраструктуре геопросторних података. Време традиционалне картографије карактерише централизовано прикупљање и дистрибуција просторних података, уз снажан монопол политичке власти. Овај образац, установљен на почетку историје картографије, одржавао се вековима, све донедавно.

„Владе су увек водиле рачуна о протоку информација и контроли над њима”²⁸. Карте су сматране делом националне моћи и коришћене су за владавину, одбрану, наплату такси, планирање и развој. Власт је захтевала прикупљање просторних података на одређеној математичкој основи и у одређеној форми, а у многим земљама није било потребе да се прикупљају просторни подаци изван административних граница.

Технологија ГИС-а, односно географски информациони системи, а многи аутори их зову и просторни информациони системи, главни су носиоци промена у коришћењу података о простору. Под ГИС-ом се подразумева систем за управљање (гео) подацима и њима придруженим особинама. У најстрожем смислу то је способан за интегрисање, складиштење, уређивање, анализу и приказ географских информација. Географске информације, интегрисане у друге производе и софтверске апликације, постале су производ намењен масовном тржишту. Данас сваки човек, рачунарски писмен, може да креира карте коришћењем ГИС технологије, ГПС и доступних сателитских снимака. Стари монопол озбиљно је уздрман.²⁹

Информатичка револуција и развој глобалног позиционог система – GPS (ен. *Global Positioning System – GPS*) учинили су свет глобалним селом у смислу доступности општин података о простору, а пре свега могућношћу позиционирања на свакој тачки Земље. Свеопшти и једноставан приступ глобалним геопорталима преко интернета (*Google Earth*, *Спутник*, итд.) довео је до једноставног мноштва информација о простору. Државе, ни најмоћније, не могу да контролишу проток тих информација, тако да „промене изазване процесом глобализације иницирају обиле ризика којима се све значајније укида простор, време и границе између држава и континената и чији се токови и последице тешко могу предвидети и контролисати, и креирају услове у којима савремени свет све више постаје глобално друштво ризика”³⁰.

²⁸ Нај Џ.: *исто*, стр. 283.

²⁹ Видети: Илић А.: *Прилог моделу изградње националне инфраструктуре просторних података на принципу интероперабилности*, стр. 9.

³⁰ Стојановић Р., „Безбедност и изазови процеса глобализације“, Војно дело бр. 1, Београд, 2005, стр. 31.

С једне стране, постојање мање-више отворених комуникација појединаца, - група (формалних и неформалних), компанија, државних институција и других омогућују контролу и приступ тим комуникацијама најмоћнијим државама. Огромни централни рачунари (сервери и *datastorage*) омогућују онима који их контролишу велику моћ. С друге стране, као у случају приступности просторним информацијама, омогућава се једноставан и лак приступ тим информацијама, што отвара појединцу могућност да их поседује. То значи да „и појединци и приватне организације, почев од корпорација преко невладиних организација до терориста, биће у могућности да играју непосредну улогу у светској политици”³¹.

У току успостављања НИГП пуштен је у рад национални геопортал „Геосрбија” (www.geosrbija.rs), који омогућава приступ преко интернета сервисима претраживања и прегледа метаподатака, сетова и сервиса геопросторних података, истовремено обезбеђујући јавни приступ информацијама о простору. Колики је интерес за коришћење геопортала „Геосрбија” може се видети по броју посета овом сајту. До почетка маја 2014. године било је преко 6 милиона посета и број стално расте. У мају 2014. године број посета сајту кретао се од 2000 до 2800 дневно. Важно је рећи да су на порталу само подаци који су отвореног издања, али да ће у будућности бити много више података о простору Републике Србије, чиме и наш простор добија исте или сличне димензије коришћења података о простору, као и у најразвијенијим државама.

Територија једне државе једна је од основних њених карактеристика. Уопштено говорећи, територија државе или државна територија је „простор на којој се простира власт одређене државе и који је обухваћен државном границом”³². Простор је тродимензионална појава, али оно што је нејасно јесте где је граница по вертикали – нагоре или надоле. „Према горе, гранична тачка налази се у бесконачности. С обзиром да је простирање државне власти у тако неограниченом простору незамисливо, за горњу границу се сматра технички доступна висина”³³. То значи да све државе немају исти територијални интегритет. Већина држава нема могућности да користи тај бесконачни простор изнад своје земљишне територије, тако да технолошки развијене државе које имају вештачке сателите у орбити Земље могу, зависно од резолуције снимања или спектралних могућности сензора које користе, да посматрају територију друге државе. Поред праћења дешавања на тим територијама, нпр. кретања војних јединица, могу и да врше разна истраживања методама даљинске детекције. И не само државе, и многе компаније поседују вештачке, тзв. комерцијалне сателите помоћу којих врше разна снимања и посматрања, тако да се оне могу појавити као актери који могу да утичу на безбедност. У сваком случају, територијални суверенитет држава је релативизован појам и са овог гледишта.

Очигледно је да су у праву они који запажају да се са развојем информатичког друштва релативизује појам суверенитета, да се завршава поредак на контроли простора и да суверенитет савремених држава, уместо војних похода, све више руше и угрожавају невидљиве империје у лику транснационалних компанија.³⁴

³¹ Нај Џ, *исто*, стр. 287.

³² *Политичка енциклопедија*, *исто*, стр. 1078.

³³ Килибарда З., *Основи геополитике*, Службени гласник, Београд, 2008, стр. 83-84.

³⁴ *Исто*, стр. 133.

Утицај успостављања НИГП за националну безбедност

Треба имати у виду да ИГП истиче мултидисциплинарну природу геоинформационе науке и практичну потребу за уравнотеженим приступом и сарадњом свих дисциплина. Она комбинује знања инжењерске и сателитске геодезије, географије, картографије, информатике, фотограмetriје, даљинске детекције, просторног планирања, статистике, права и јавне политике, као и других сродних дисциплина. Инфраструктура геопросторних података јесте један од најперспективнијих информационих система, имајући у виду огромне могућности и широку примену, како за широки круг корисника, тако и за доношење одлука који се тичу националне безбедности.

Република Србија основним националним вредностима сматра, пре свега, независност, суверенитет и територијални интегритет, слободу, једнакост, изградњу и очување мира, владавину права, демократију, социјалну правду, људска права и слободе, националну, расну и верску равноправност полова, неповредивост имовине и очување животне средине. Националне вредности штите се остваривањем националних интереса, а њихова заштита је општи циљ и смисао постојања система националне безбедности.³⁵

У Стратегији НИГП идентификоване су циљне области на које посебно утиче ефективан НИГП, а то су:

- коришћење земљишта и администрација правом својине,
- вредновање животне средине, управљање природним ресурсима (шумарство, пољопривреда, водопривреда, рударство, енергетика),
- навигација (ваздух, земља, реке), одбрана и безбедност,
- управљање у хитним случајевима (пожари, прва помоћ, полиција) и ванредним ситуацијама³⁶.

Неки од ових циљних области у директној су вези са националним вредностима и интересима наведеним у Стратегији националне безбедности Р. Србије. У наведеним областима поседовање валидних, ажурних и лако доступних информација о геопросторним подацима омогућава доношење исправних одлука. Неке од одлука које се доносе из поменутих области имају некад и пресудну важност за целу државу или део државе или, у крајњем случају, за појединца. Поред тога, јавна доступност информација о геопросторним подацима омогућава и пружа сигурност сваком појединцу и чини цело друштво транспарентнијим.

Потенцијално највећи корисници инфраструктуре просторних података јесу локалне самоуправе, односно локалне владине агенције и сервиси. Велики број локалних владиних активности има просторну димензију. Област примене геопросторних података на локалном нивоу обухвата урбано и регионално планирање, локални економски развој, наплату пореза на имовину, транспорт и логистику, комуналне услуге, безбедност, туризам, управљање ризицима итд.

³⁵ Видети: *Стратегија националне безбедности Р. Србије, исто, стр. 18.*

³⁶ *Стратегија успостављања инфраструктуре просторних података у Републици Србији 2010–2012, исто, стр. 7.*

Планирање и управљање путним, железничким, воденим и ваздушним саобраћајем захтева инвестирање у инфраструктуру геопросторних података и геоинформациону технологију. Инфраструктура геопросторних података и геоинформациона технологија доприносе побољшању саобраћајних токова, снижавању оперативних трошкова, штедњи горива, енергије и подизању безбедности саобраћаја.

Још једна од значајних области примене ИГП је управљање природним ресурсима уз очување животне средине и одрживи развој. Развој ИГП и употреба ГИС апликација доприноси разумевању и ублажавању последица природних катастрофа и еколошких ризика, као што су поплаве, земљотреси, олујни ветрови, праћење и предузимање активности против глобалног отопљавања и климатских промена. Ослоњен на инфраструктуру просторних података ГИС доприноси минимизирању ризика, спасавању живота људи и животиња и смањењу штета на имовини. На простору Србије последњих година дешавале су се разне непогоде, од поплава преко клизишта, земљотреса и сл. Посебно су биле трагичне последице поплава у мају 2014. године. Бољим коришћењем геопросторних података и ГИС технологија било је могуће предвидети места изливања река, висине поплавног таласа, слаба места на насипима, ниво поплавленог подручја и слично. Данас постоје ГИС апликације за мониторинг квалитета воде, загађеност река, уклањање последица киселих киша, загађеност животне средине. ИГП јесте део ширих активности на изградњи безбеднијег друштва кроз моделовање ризика, идентификацију ризичних зона, изградњу заштићених зона, контролисање индустријских ризика, праћење ширења заразних болести и епидемија, ширења болести шума, пољопривредних усева и животиња.

У Републици Србији евидентно је постојање преклапања података о скуповима просторних података, пре свега за адресе, ортофото и топографске скупове података, податке о транспорту, хидрографији, културним добрима и скуповима урбанистичких података. То мноштво података корисницима онемогућава да разликују вредну геоинформацију, па је потребно да се стандардизују подаци који се приказују и који ће бити доступни државним институцијама и органима.

Померањем политичког фокуса са области људских права на питања енергетске безбедности, одрживог развоја, климатских промена и заштите животне средине додатно је допринело повећању интереса за развој НИГП. Успостављањем НИГП обезбеђује се брз и једноставан приступ просторним подацима свим заинтересованим корисницима, чиме се развија општа економска активност, подржава предузетничка култура, повећава конкурентност, изграђује људски капитал, чува животна средина итд. Предност развијене инфраструктуре просторних података јесте боља организација прикупљених података, брз и практично неограничен приступ подацима, бржа обрада, више могућности за интерпретацију и визуелизацију прикупљених и обрађених података, а тиме и поузданију анализу.

Данас се продукција и презентовање географских информација у великој мери заснива на информационо-комуникационим технологијама и могућностима дводимензионалног и тродимензионалног моделовања у функцији различитих анализа, симулације и визуелизације. Нажалост, током поплава у мају 2014. године видело се да постојећи геопросторни подаци о простору нису адекватно искоришћени. Просторне анализе јесу рађене, али само по појединим елементима, тако да су хидролози радили само са својим подацима, а метеоролози са својим. Наиме, није постојао механи-

зам да се искористе знања геодета и ГИС стручњака за свеобухватне анализе свих тих геопросторних података преклопљених са нпр. дигиталним моделом терена. Наведени начин приказа и управљања просторним подацима резултира извођењем сложених вишекритеријумских геоанализа са ослонцем на аутоматско рачунање површина и кубатура унутар задатог подручја, генерисање профила, графикана, дијаграма и на услове за доношење целисходних и поузданих одлука.

Закључак

Све већи интерес друштва и сваког појединца за праћењем стања у економији, заштити животне средине, безбедности, уштеди енергије итд., захтева нов приступ у коришћењу географских информација. Национална инфраструктура геопросторних података спада у групу стратегијских информационих система који би требало да постоје у свакој држави, пре свега ради бржег и одрживог економског развоја. Поседовање валидних, ажурних и лако доступних информација о геопросторним подацима омогућава доношење исправних одлука на свим нивоима власти. Потребно је нагласити да се, у складу са директивом INSPIRE, НИГП односи на дигиталне геоподатке и одговарајуће сервисе геоподатака за територију Србије. Пред институцијама Републике Србије, стручном и широм јавношћу, налази се велики и дуготрајан посао изградње националне инфраструктуре просторних података у смислу интегралног дела европске и глобалне инфраструктуре просторних података. Модел изградње националне инфраструктуре просторних података требало би да створи услове за успешну имплементацију националне у европску и глобалну инфраструктуру просторних података.

Успостављање НИГП подразумева учешће великог броја субјеката, од државне управе преко произвођача просторних података, невладиних организација, установа, предузећа, па све до индивидуалних корисника. То је створило схватање о неопходности изградње инфраструктуре просторних података, тако да је главни циљ Стратегије НИГП креирање националне инфраструктуре за обезбеђивање геоинформација за јавни сектор, привреду и јавност уопште, као и за обезбеђења услова за доношење правих одлука из домена националне безбедности.

Јачање система националне безбедности подразумева њихово осавремењавање, чему може да допринесе и успостављање НИГП. Развијена инфраструктура путева, железнице, комуналних услуга, енергетског сектора, телекомуникација и слично од изузетног су значаја за националну безбедност, али инфраструктура геопросторних података потпуно се заснива на сарадњи и усаглашеним активностима заинтересованих страна, међу којима су и структуре система националне безбедности.

Простор, као амбијент борбених дејстава, од изузетног је значаја за извођење операција. Познавање и оптимално коришћење простора Републике Србије у којем се, превасходно, спрема да делује и реагује Војска Србије, мора бити једна од битних елемената борбене, али и моралне предности наше војске. Предуслов за то је поседовање ажурних података о сопственом простору, уз могућност коришћења у савременом информатичком окружењу. За визуализацију простора, поред хардвера и софтвера које је лако набавити на тржишту, потребно је поседовање повезаних и стандардизованих геопросторних података којима се може приступити. У томе је значај НИГП за националну безбедност.

Досадашњи темпо развоја информатичке технологије, развој ГИС-а и мноштво разнородних података о простору захтева селектовање, вредновање и повезивање дигиталних геопросторних података који постоје у Републици Србији у једну нову структуру – Националну инфраструктуру геопросторних података. Једна таква инфраструктура изграђена у миру од изузетног је значаја за систем одбране и стварање потребних услова за функционисање команди, јединица и установа Војске Србије, као и за извршавање мисија и задатака у различитим операцијама.

Литература

А) Књиге, чланци, публикације:

- [1] Борисов М.: *Развој ГИС*, Задужбина Андрејевић, Београд, 2006.
- [2] Ђорђевић Д., Татомировић С.: *Војнотехнолошки аспекти развоја и трансформације геодеетске службе*, Зборник радова научног скупа ОТЕХ, Београд, 2007.
- [3] *Закон о државном премеру и катастру*, Службени гласник РС бр. 72, Београд, 2009.
- [4] Илић А.: *Глобална инфраструктура просторних података*, Географски институт Јован Цвијић, Београд, 2009.
- [5] Илић А.: *Прилог моделу изградње националне инфраструктуре просторних података на принципу интероперабилности (докторска дисертација)*, ФТН, Нови Сад, 2010.
- [6] INSPIRE директива 2007/2/ЕЦ Европског парламента и Савета од 14.03.2007.
- [7] Килибарда З., *Основи геополитике*, Службени гласник, Београд, 2008.
- [8] Ковач М., Форца Б.: *Историја ратне вештине – период 1920-2000.*, ВИЗ, Београд, 2000.
- [9] Ковач М., Стојковић Д.: *Стратегијско планирање одбране*, ВИЗ, Београд, 2009.
- [10] Костић М.: *Геопросторна анализа дигитално моделованог простора за потребе обавештајне припреме бојашта (докторска дисертација)*, Војна академија, Београд, 2013.
- [11] Нај Џ., *Како разумевати међународне односе*, Стубови културе, Београд, 2006.
- [12] Нешковић С., *Безбедност и реформе у Србији*, Институт за политичке студије, Београд, 2006.
- [13] *Политичка енциклопедија*, Савремена администрација, 1975.
- [14] Секуловић Д., Милковски В.: *Војногеографска процена ратишта*, Војно дело бр. 1, Београд, 2005.
- [15] Стојановић С., *Глобализација и безбедносне перспективе света*, ВИЗ, Београд, 2009.
- [16] *Стратегија националне безбедности Републике Србије*, Службени гласник РС бр. 116, Београд, 2009.
- [17] *Стратегија успостављања инфраструктуре просторних података у Србији 2010– 2012.*, Службени гласник РС бр. 81, Београд, 2010.
- [18] Coleman J. D, McLaughlin J.: *Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GSDI) Components, Stakeholders and Interfaces*, International seminar on Global Geospatial Data Infrastructure, University of North Carolina, 1997.

Б) Интернет адресе:

- [1] <http://www.fgdc.gov/nsdi/library/factsheets/documents/nsdi.pdf> - 05.02.2015
- [2] <http://www.geosrbija.rs/>
- [3] http://www.inspiration-westernbalkans.eu/5/8/9/0/3/INSPIRATION_-_National_report_Serbia_-_15.07.14.pdf