

KARTOGRAFSKA GENERALIZACIJA NASELJENIH MESTA NA TOPOGRAFSKIM KARTAMA

CARTOGRAPHIC GENERALIZATION OF SETTLEMENTS ON TOPOGRAPHIC MAPS

MARKO SIMIĆ¹, MARKO STOJANOVIĆ², RADOJE BANKOVIĆ³, JASMINA M. JOVANOVIĆ⁴, TANJA M. JANKOVIĆ⁵, MARIJA STOJANOVIĆ⁶

¹ Vojnogeografski institut – „General Stevan Bošković“, Beograd, marko.simic.simke1996@gmail.com

² Vojnogeografski institut – „General Stevan Bošković“, Beograd i Univerzitet odbrane – Vojna akademija, Beograd, stojanovicm80@yahoo.com

³ Vojnogeografski institut – „General Stevan Bošković“, Beograd i Univerzitet odbrane – Vojna akademija, Beograd, radojebankovic@yahoo.com

⁴ Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, jasminda.jovanovic@gef.bg.ac.rs

⁵ Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, tanja.jankovic115@gmail.com

⁶ Vojnogeografski institut – „General Stevan Bošković“, Beograd, marijasmaki996@gmail.com

Rezime: Zbog velikog privrednog, kulturnog, političkog i vojnog značaja, naseljena mesta su jedan od najznačajnijih elementata na topografskim kartama. U zavisnosti od karakteristike naseljenog mesta i razmere topografske karte razlikuje se način prikaza naseljenog mesta i ispis toponima. U eri digitalne kartografije velika pažnja se posvećuje automatizaciji procesa kartografske generalizacije i razvoju alata za automatsko uopštavanje sadržaja. U ovom radu su objašnjeni modeli i procedure za kartografsku generalizaciju naseljenih mesta prilikom izrade topografskih karata kompletnog razmernog niza.

Ključne reči: Kartografska generalizacija, Naseljena mesta, Topografske karte.

Abstract: Due to their great economic, cultural, political and military significance, settlements are one of the most important elements on topographic maps. Depending on the characteristics of the settlement and the scale of the topographic map, the way of displaying the settlement and toponyms differs. In the era of the digital cartography more attention is paid to the automation process of cartography generalization and developing tools for automatic generalization of content. This paper explains the models and procedures for cartographic generalization of settlements during the production a complete scale of topographic maps.

Keywords: Cartographic generalization, Settlements, Topographic maps.

1. UVOD

Potreba čoveka da opiše svoje stanište i grafički ga prestavi datira još od prvih preteča karata (crteži na zidovima pećina, koži, kori drveta, kamenu i dr.). Karte predstavljaju osnovni kartografski dokument, koji sadrži tačan, detaljan i vizuelno najpregledniji prikaz elemenata sadržaja geoprostora. Načini kartografske vizuelizacije su se usavršavali i menjali u odnosu na stepen razvoja društva i nivo tehničkih mogućnosti. Potreba da se što vernije kartografski predstavi položaj i specifičnosti naseljenih mesta uslovljena je njihovim značajem u svim geoprostornim istraživanjima brojnih nauka. U savremenim uslovima, tipologije naselja smatraju se korisnim instrumentom za sprovođenje socio-ekonomskih razvojnih programa, odnosno referentnim okvirom za kreiranje nacionalnih i regionalnih razvojnih politika. Imaju veliki privredni, kulturni, politički i vojni značaj. Predstavljaju osnovni pokazatelj razmeštaja stanovništva, centre saobraćaja, privrednih i kulturno-istorijskih sadržaja. U odnosu na svoj geografski položaj, fizionomiju i značaj ustanova koje se u njima nalaze, naseljena mesta se razlikuju po svom tipu i funkcijama (gradska i seoska; politički, administrativni, kulturni i ekonomski centri). Zbog svog velikog značaja, ona su jedan od najvažnijih elemenata geografske karte i kao takva obavezno se predstavljaju na topografskim kartama (TK). Kartografskom vizuelizacijom elemenata sadržaja naseljenih mesta omogućava se njihovo kontinuirano, uniformno i standardizovano prikazivanje na TK celokupnog razmernog niza. Digitalna kartografska vizuelizacija integriše kartografske metode i principe u Geografski informacioni sistem (GIS), što omogućava istraživačke analize geopodataka. Olakšano je dobijanje georeferenciranih podataka, prostorno istraživanje, analiza, sinteza i prezentacija informacija na sistematizovan i transparentan način.

2. NASELJENA MESTA

Oblikovanje jedinstvenog, prostorno i vremenski postojanog modela diferenciranja urbanih i ruralnih naselja otežano je iz više razloga. Pre svega, to je posledica opšteg društvenog, političkog, privrednog i tehničko-tehnološkog, odnosno civilizacijskog razvoja, ali i evolucije socijalne misli i shvatanja urbanog, odnosno ruralnog [1]. Na prostoru Republike Srbije, raznovrsni istorijski, geografski i ekonomski uslovi nastanka i razvoja naselja, različiti demografski tokovi i niz drugih činilaca, rezultirali su veoma izraženim razlikama među naseljima, kako u pogledu njihove populacione veličine, tako i u demografskim i socio-ekonomskim karakteristikama stanovništva koje u njima živi. Evidentna raznolikost baznih karakteristika naselja obavezuje na njihovo adekvatno tretiranje, identifikovanje gradskih i prigradskih naselja kao i ruralnih centara, odnosno definisanje kategorije seoskih naselja.

Metodologija kartografskog uopštavanja osnovnih tipova naseljenih mesta olakšava njihovo prikazivanje na TK. Karakteristike naseljenih mesta koje se uzimaju kao osnova za njihovu klasifikaciju su tip, veličina, politički i administrativni značaj [2]. Najvažnija je klasifikacija naseljenih mesta po tipu, jer se ona koristi kao osnova za dalje klasifikovanje po nekom drugom osnovu. Prema tipu, dele se na naseljena mesta gradskog tipa i naseljena mesta seoskog tipa.

Naseljena mesta gradskog tipa karakteriše specifična struktura, uslovljena gustom stanovništvom, izgrađenošću stambenim, privrednim i kulturnim objektima, komunikacijama i drugim urbanim specifičnostima. Ona predstavljaju kulturne i političko-administrativne centre većih područja, njihova specifična struktura se odražava u: uređenosti ulica, trgova i parkova; formiranju blokova zgrada zbog zbijenosti prostora, naročito u centru grada; jasnom ocrtavanju spoljašnjih ivica grada; i razgranatosti komunikacija u raznim pravcima. Naseljena mesta seoskog tipa se po svojoj strukturi i veličini razlikuju od gradskih. Gustina naseljenosti sela je znatno manja nego u gradovima. Oblik i fizionomija seoskih naselja pod velikim je uticajem geografskog položaja i prirodnih specifičnosti. Seoska naselja karakteriše: nedostatak uređenih ulica, trgova i parkova; pojedinačni razmeštaj objekata na većem ili manjem rastojanju u zavisnosti od prirodnih uslova i komunikacija; slabije ocrtana kontura; slabije razgranati prilazni putevi koji su najčešće lošijeg kvaliteta i dr. Sva seoska naselja u odnosu na svoju strukturu, mogu se svrstati tipski u seoska naselja razbijenog tipa i seoska naselja zbijenog tipa. Seoska naselja razbijenog tipa karakteriše veće rastojanje između kuća ili grupa kuća, koje su locirane na velikoj površini, bez nekog reda. Dok su kod seoskih naselja zbijenog tipa kuće zbijene jedna do druge, grupisane pravilno ili nepravilno, u zavisnosti od zemljišta na kome se nalaze i od same razvijenosti naselja. Veličina naseljenih mesta koja se prikazuju na TK data su na slici 1 [3].

Називни насељених места:	
Гргегег	Насељено место до 100 становника и мањи засеок
Кремна	Насељено место од 100 до 1 000 становника и већи засеок
Рудник	Насељено место од 1 000 до 2 000 становника
Врдник	Насељено место од 2 000 до 5 000 становника
КЛАДОВО	Насељено место од 5 000 до 10 000 становника
СЈЕНИЦА	Насељено место од 10 000 до 25 000 становника
КИКИНДА	Насељено место од 25 000 до 50 000 становника
КРАЉЕВО	Насељено место од 50 000 до 100 000 становника
НОВИ САД	Насељено место од 100 000 до 500 000 становника
БЕОГРАД	Насељено место са више од 500 000 становника

Slika 1: Upotreba slova za klasifikaciju naseljenih mesta po broju stanovnika na TK25 [3]

Na TK se, pored četiri osnovne karakteristike naseljenih mesta koje se prikazuju na svim geografskim kartama (tip naseljenog mesta, veličina u odnosu na broj stanovnika, značaj i odnos prema ostalim elementima sadržaja), prikazuju i oblik, dimenzije i unutrašnja struktura naseljenog mesta, jer krupniji razmer to dozvoljava. Na krupnorazmernim TK naseljena mesta se prikazuju u ortogonalnoj projekciji, a na sitnorazmernim pomoću uslovnih znakova u vidu kružića ili kontura gradova.

Pored individualnih karakteristika naselja koje se prikazuju u zavisnosti od razmera i namene karte, na TK se posebno ističu detalji koji se mogu koristiti kao orijentiri. Tu se svrstavaju zgrade koje se vide iz daleka izvan naseljenog mesta i markantni detalji koji su lako vidljivi u samom mestu. Oni se predstavljaju, tako da na karti budu uočljivi, znakom koji je tačno pozicioniran [2].

3. KARTOGRAFSKA GENERALIZACIJA

Kartografska generalizacija je proces uopštavanja pri projektovanju i sastavljanju sadržaja geografskih karata. Manifestuje se kao uopštavanje kvalitativnih i kvantitativnih karakteristika objekata, zamene pojedinačnih opštim, apstrahovanje od pojedinosti i detalja radi jasne slike glavnih obeležja prostorne distribucije [4]. Suština procesa je da se na karti predstave glavne, tipične karakteristike objekata. Primenjen postupak kartografske generalizacije određuje kvalitet karte. Sadržajna i grafička generalizacija je složen proces koji primarno zavisi od razmere i namene karte, kao i specifičnosti i karakteristika teritorije koja se kartira.

U postupku generalizacije pojedinosti nestaju, a najbitnije karakteristike objekta se jasnije ističu. Proces generalizacije je teže formalizovati i automatizovati od drugih kartografskih procesa. Ne mogu se algoritmovati sve faze i procedure, niti se mogu svi kriterijumi nedvosmisleno propisati. Kvalitet generalizacije umnogome zavisi od kartografskog razumevanja suštine sadržaja prikazanih objekata i pojava, kao i sposobnosti kartografa da indentifikuje glavne i tipične osobine. Iskustvo pokazuje da automatizacija kartografske generalizacije treba da se zasniva na interaktivnim postupcima koji obezbeđuju aktivno učešće kartografa [5].

Teško je uspostaviti trajna pravila za generalizaciju. Pravila utvrđena u jednom slučaju, za jednu teritoriju, mogu biti neprikladna u drugom slučaju. Međutim, neophodno je uspostaviti osnovne principe kartografske generalizacije kako bi se u svakom pojedinačnom slučaju moglo naći pravo rešenje i kako bi postojala ujednačena vrednost i standardni kvalitet na celoj teritoriji kartiranja.

Faktori koji utiču na stepen generalizacije karata su: namena karte (ukoliko je namena karte šira utoliko stepen generalizacije pojedinih elemenata treba da bude manji i obrnuto), razmer karte (ograničava broj elemenata kartirane teritorije koji može biti prikazan na karti), karakteristike teritorije kartiranja (analizom različitih geografskih područja na istoj karti određuje se stepen generalizacije koji obezbeđuje adekvatno prikazivanje posebnih karakteristika tih sredina), kartografski izvori (bogat i dobar kartografski izvor doprinosi pravilnom određivanju stepena generalizacije) i prag čitljivosti karte (jedna od polaznih osnova za rešavanje veličina, oblika, boje i intenziteta kartografskih znakova u odnosu na način korišćenja karte.) [6].

Razvojem GIS-a i digitalne kartografije došlo je do promene postupka izrade karte i načina skladištenja geoprostornih podataka. Oni se ne čuvaju više na kartama već u bazama podataka [7].

4. KARTOGRAFSKA GENERALIZACIJA NASELJENIH MESTA NA TOPOGRAFSKIM KARTAMA

Na krupnorazmernim kartama generalisanje naseljenih mesta ima za cilj da što bolje sačuva njihovu tipičnu strukturu. Izborom važnijih objekata koje treba predstaviti i postepenim uopštavanjem njihovih pojedinih karakteristika dolazi se do tog cilja. Naseljena mesta su jako osetljiva na promenu razmera, ona se mogu prikazati kao površinski objekti, sa konturama u razmeru karte do razmere 1:100.000. Do ove razmere prikazuje se i struktura naselja koju čine glavne ulice, izgrađeni i neizgrađeni delovi, industrijski, stambeni i rekreativni delovi, glavni objekti i prilazi naselju u vezi sa ostalim elementima karte.

Pri predstavljanju naselja neophodno je očuvati odnos izgrađenih i neizgrađenih površina kako bi se pravilno predstavila njihova struktura. Na topografskoj karti razmere 1:25.000 (TK25) ulice su prikazane šire nego u prirodi, tako da se zgrade do puta pomeraju ka unutrašnjosti bloka. Većina zgrada se prikazuje veća od svojih dimenzija u prirodi, dok se neki objekti i detalji izostavljaju. Na topografskoj karti razmere 1:50.000 (TK50) nastavlja se širenje ulica zbog čega dolazi do daljeg potiskivanja zgrada ka unutrašnjosti. Kako bi se očuvao odnos izgrađenih i slobodnih površina (crno-beli odnos) dolazi do izostavljanja sporednih ulica, spajanja manjih blokova u veće i redukcije prikazanih zgrada. Na topografskoj karti razmere 1:100.000 (TK100) ulice zauzimaju još više prostora u odnosu na veličinu u prirodi. Zgrade su prikazane minimalnim veličinama i zauzimaju četiri puta više prostora. Zbog očuvanja odnosa crno-belih površina dolazi do dalje redukcije prikazanih objekata [8].

U narednim primerima je prikazana generalizacija naselja gradskog i seoskog tipa (razbijenog i zbijenog) na TK u razmernom nizu od 1:25.000 do 1:250.000.

4.1. Generalizacija naseljenog mesta gradskog tipa na primeru Vranja

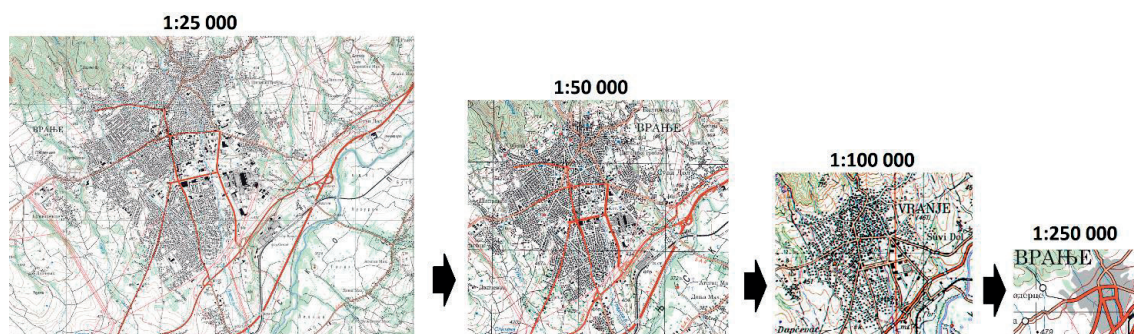
Vranje je naseljeno mesto gradskog tipa, ima 83.524 stanovnika (popis stanovništva 2011. god.) i kategoriše se kao grad srednje veličine. Na TK25 prikazani su svi objekti od javnog značaja (najveći objekti površinskim znakom, a ostali uslovnim), kao i većina kuća i zgrada. Kuće i zgrade se na TK25, TK50 i TK100 prikazuju istim uslovnim znakom. U ovoj razmeri, kao i na TK50 i TK100, je moguće prikazati

tipičan raspored zgrada (u nizu, u blokovima, raštrkane itd). Prikazani su svi fabrički kompleksi sa svim, ili većinom, objekata u okviru kompleksa. Prikazani su svi magistralni putevi koji prolaze kroz grad i sve ulice u gradu kategorisane po značaju i širini. Prikazani su svi dalekovodi, kao i njihovi stubovi, koji provode struju iznad 35 kV i deo antenskih stubova. Naziv grada je na celom razmernom nizu (TK25, TK50, TK100 i TK250) ispisan velikim slovima na obodu grada. Prikazani su i nazivi manjih naselja koja se nalaze u okviru grada. Prikazane su skraćenice koje se odnose na objekte od javnog značaja, mostove i puteve, kao i kote i trigonometrijske tačke u okviru grada koliko opterećenost karte sadržajem to dozvoljava. Prikazuju se stalni i povremeni tokovi koji prolaze kroz grad.

Na TK50 veliki broj kuća i zgrada je redukovan. Prikazani su svi fabrički kompleksi sa redukovanim brojem objekata u okviru kompleksa. Redukovan je broj prikazanih antenskih stubova i dalekovoda jer se prikazuju samo oni značajniji. Prikazuju se glavne i najveće ulice, a sporedne se redukuju. Dolazi do redukcije skraćenica, dok se stubovi dalekovoda i njihove skraćenice ne prikazuju. Nazivi i nadmorske visine crkava su redukovani. Prikazuju se samo visine odrđenih crkvi, sa visinama koje se ispisuju ispod imena naselja. Takođe su i kote i trigonometrijske tačke redukovane.

Na TK100 izvršena je velika redukcija kuća, zgrada i objekata od javnog značaja. Prikazuju se samo najveći i najbitniji fabrički kompleksi sa znatno redukovanim brojem objekata u okviru njih. Dalekovodi i antenski stubovi u naselju se ne prikazuju, dok se oni na obodu prikazuju. Magistralni putevi koji prolaze kroz grad se proširuju, i zbog toga dolazi do suženja prostora za objekte i ulice. Ostaju prikazane samo glavne i najveće ulice u naselju. Popunjenim blokovima, zgrade se objedinjuju u gotove gradske blokove, dok se u blokovima gde nisu sve zgrade izgrađene ostavlja prazan prostor, kako bi ostao utisak odnosa između izgrađene i neizgrađene površine. U blokovima sa zgradama koje su razmaknute jedna od druge čuva se ta karakteristika tako što se jedne redukuju, a druge verno orijentišu i prikažu. Nazivi manjih naselja u okviru grada se ne prikazuju. Skraćenice se ne prikazuju, osim ako je objekat na obodu grada tako da ima mesta za skraćenicu. Prikazuje se samo visina najbitnije crkve ispod naziva naselja. Kote i trigonometrijske tačke su znatno redukovane, kao i većina mostova.

Na TK250 redukovani su svi osim najbitnijih objekata koji se prikazuju uslovnim znakom. Na primeru Vranja prikazana je samo železnička stanica. Umesto objekata, vanrazmerno se prikazuje površina i struktura naselja pomoću konturnih linija. Magistralni putevi koji prolaze kroz grad se prikazuju i proširuju, dok su sve ulice u naselju redukovane i ne prikazuju se. Skraćenice, visine crkava, kote i trigonometrijske tačke se ne prikazuju. Prikazuju se samo stalni tokovi koji prolaze kroz grad, dok su povremeni tokovi redukovani.



Slika 2: Prikaz naseljenog mesta gradskog tipa, na isečku TK25, TK50, TK100 i TK250 [3,9,10,11]

4.2. Generalizacija naseljenog mesta zbijenog seoskog tipa na primeru Zlatokopa

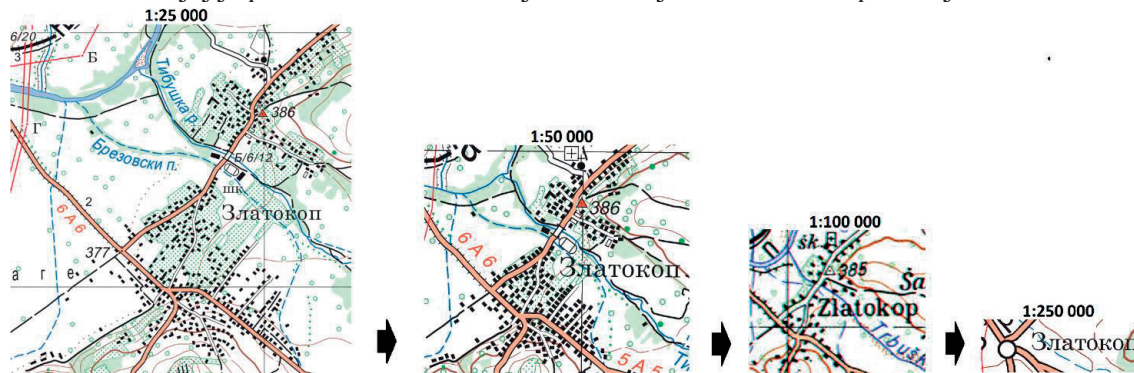
Zlatokop je naseljeno mesto zbijenog seoskog tipa, ima 795 stanovnika (popis stanovništva 2011. god.) i kategoriše se kao selo srednje veličine. Na TK25 prikazani su svi objekti od javnog značaja, kao i većina kuća. Kuće se na TK25, TK50 i TK100 prikazuju istim uslovnim znakom. Na karti ove razmere, kao i na TK50, moguće je prikazati tipičan raspored kuća. Prikazani su svi dalekovodi, kao i njihovi stubovi, koji provode struju iznad 35 kV. Prikazani su svi putevi koji prolaze kroz selo, sve ulice u naselju i većina kolskih puteva. Naziv sela je na celom razmernom nizu ispisan sa prvim velikim slovom (ostala su mala) i nalazi se na obodu sela. Date su sve skraćenice. Prikazane su sve kote i trigonometrijske tačke sa svojim visinama. Prikazana je većina voćnjaka i deo usamljenih stabala koji se nalaze u selu. Takođe su prikazani i stalni i povremeni tokovi koji prolaze kroz selo.

Na TK50 kuće su prikazane dosta zbijenije, a deo njih je redukovan. Takođe, redukovan je deo objekata od javnog značaja. Prikazuju se samo najbitniji dalekovodi, dok se njihovi stubovi ne prikazuju. Prikazani su svi magistralni putevi koji prolaze kroz selo, kao i većina ulica, dok se deo kolskih puteva redukuje. Skraćenice su potpuno redukovane i ne prikazuju se. Kote i trigonometrijske tačke su prikazane, ali

redukovano. Prikazani su stalni i povremeni tokovi koji prolaze kroz selo. Voćnjaci koji se nalaze u selu su redukovani, kao i većina usamljenih stabala.

Na TK100 izvršena je velika redukcija kuća i objekata od javnog značaja. Dalekovodi i antenski stubovi u naselju se ne prikazuju, dok se oni na obodu prikazuju. Magistralni putevi koji prolaze kroz grad se proširuju i zbog toga dolazi do suženja prostora za objekte i ulice. Ostaju prikazane samo glavne i najveće ulice, a takođe je redukovana i većina kolskih puteva. Kuće nisu više prikazane zbijeno, već se ostavlja prazan prostor između njih, kako bi se naglasio manji broj stanovnika u odnosu na gradove. Kote i trigonometrijske tačke su redukovane. Mostovi u selu su potpuno redukovani i ne prikazuju se. Voćnjaci i usamljena stabla koji se nalaze u selu su još više redukovani.

Na TK250 redukovani su svi objekti, a selo je predstavljeno uslovnim znakom. Prikazuju se samo dalekovodi koji prolaze pored naselja. Pošto je selo na raskrsnici puteva, uslovni znak je stavljen na preseku komunikacija. Ulice i kolski putevi u selu se ne prikazuju. U ovoj razmeri toponim znatno više opterećuje kartu nego samo naseljeno mesto, koje je predstavljeno uslovnim znakom. Kote i trigonometrijske tačke u selu se ne prikazuju. Prikazuju se samo stalni tokovi, ako kroz selo prolazi tok, a uslovni znak se stavlja sa one strane toka na kojoj je pretežni deo sela. Voćnjaci i usamljena stabla se ne prikazuju.



Slika 3: Prikaz naseljenog mesta zbijenog seoskog tipa, na isečku TK25, TK50, TK100 i TK250 [3,9,10,11]

4.3. Generalizacija naseljenog mesta razbijenog seoskog tipa na primeru Klisurice

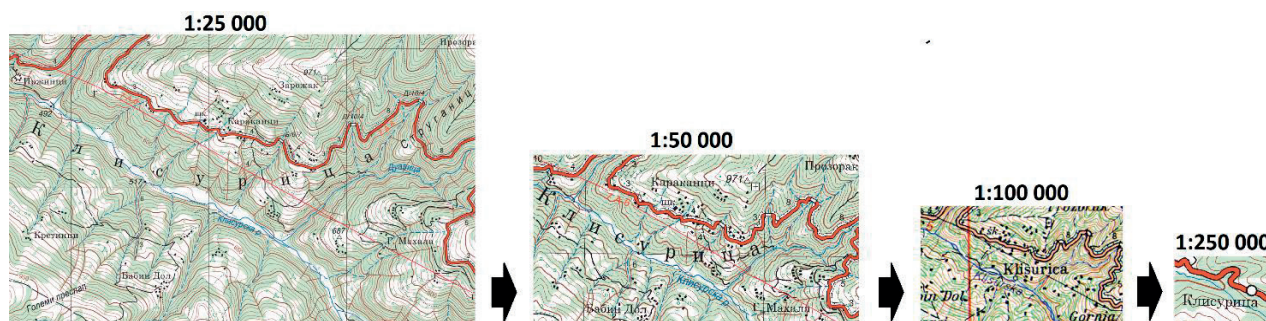
Klisurica je naseljeno mesto razbijenog seoskog tipa, ima 173 stanovnika (popis stanovništva 2011. god.) i kategoriše se kao selo male veličine. Na TK25 prikazani su svi objekti od javnog značaja, kao i većina kuća. Kuće se na TK25, TK50 i TK100 prikazuju istim uslovnim znakom. U ovoj razmeri, kao i na TK50 i TK100, je moguće prikazati tipičan raspored kuća. Prikazani su svi dalekovodi, kao i njihovi stubovi, koji provode struju iznad 35 kV. Prikazani su svi putevi koji prolaze kroz selo, kao i većina kolskih puteva. Ovo selo nema ulica, kao ni većina sela razbijenog tipa. Naziv sela je ispisan razbijeno sa prvim velikim slovom (ostala su mala) i predstavljen je kao površinski naziv koji je rasprostranjen preko teritorije celog sela. Takođe su dati nazivi manjih mesta u okviru sela. Prikazane su sve skraćenice, kote i trigonometrijske tačke. Prikazana je većina voćnjaka i deo usamljenih stabala koja se nalaze u selu. Takođe su prikazani stalni i povremeni tokovi koji prolaze kroz selo.

Na TK50 deo kuća je redukovano. Ostale kuće koje su prikazane nisu zbijane kako bi bio dat utisak razbijenosti sela. Prikazani su svi objekti od javnog značaja u selu. Prikazuju se samo najbitniji dalekovodi, dok se njihovi stubovi ne prikazuju. Prikazan je magistralni put koji prolazi kroz selo, dok se deo kolskih puteva redukuje. Naziv sela je ispisan razbijeno sa prvim velikim slovom i površinski rasprostranjen preko teritorije celog sela. Dati su nazivi manjih mesta u okviru sela. Skraćenice su delimično redukovane, dok se stubovi dalekovoda i njihove skraćenice ne prikazuju. Prikazuju se kote i trigonometrijske tačke, ali su redukovane. Voćnjaci koji se nalaze u selu su redukovani, kao i većina usamljenih stabala.

Na TK100 izvršena je redukcija kuća i objekata od javnog značaja. Dalekovodi i antenski stubovi u naselju se ne prikazuju, dok se oni na obodu prikazuju. Magistralni put koji prolazi kroz grad se prikazuje i proširuje. Većina kolskih puteva u naselju se redukuje. Naziv sela je ispisan zbijeno sa prvim velikim slovom i nije više rasprostranjen preko teritorije celog sela, već se nalazi u centru teritorije koju obuhvata selo i pokriva znatno manju površinu. Nazivi manjih mesta u okviru sela se ne prikazuju. Skraćenice su skoro potpuno redukovane. Većina kota i trigonometrijskih tačaka je redukovana. Prikazani su stalni i povremeni tokovi, sa mostovima, koji prolaze kroz selo. Voćnjaci i usamljena stabla u selu potpuno su redukovani i umesto njih prikazan je površinski znak za šumu.

Na TK250 redukovani su svi objekti, a selo je predstavljeno uslovnim znakom. Dalekovodi su potpuno redukovani. Pošto se selo nalazi na magistralnom putu, uslovni znak je stavljen na sam put. Kolski putevi u selu se ne prikazuju. Naziv sela je ispisan zbijeno sa prvim velikim slovom i nalazi se pored uslovnog znaka.

U ovoj razmeri toponim znatno više opterećuje kartu nego uslovni znak za selo. Prikazuju se samo stalni tokovi, ako kroz selo prolazi tok uslovni znak se stavlja sa one strane na kojoj je pretežni deo sela.



Slika 4: Prikaz naseljenog mesta razbijenog seoskog tipa, na isečku TK25, TK50, TK100 i TK250 [12,15,14,15]

5. ZAKLJUČAK

Potpunost, detaljnost i tačnost slike područja na karti zavisi pre svega od njene razmere. Krupnorazmerne karte prikazuju manju oblast sa većom količinom detalja, a sitnorazmerne karte prikazuju veću oblast sa manje detalja. Savremena vizuelizacija velikog broja podataka geografskog sadržaja, podržana kompjuterskom tehnologijom i GIS-om, omogućava brže i sveobuhvatnije dobijanje informacija, u cilju boljeg razumevanja i izražavanja fenomena i zakona geografskog sveta, integriše prenos informacija (komunikaciju) i omogućava kognitivne analize.

Kako bi naseljena mesta, sa svim svojim karakteristikama, bila što vernije predstavljena u svakoj razmeri, uprkos smanjenju prostora na listu karte za njihov prikaz, koji dolazi sa smanjenjem razmere, neophodno je izvršiti pravilnu generalizaciju. Kako bi se izvršio pravilan izbor objekata koji će biti prikazani i pravilno izvršilo njihovo uopšteno i grafički uprošćeno prikazivanje neophodno je poštovati postupke kartografske generalizacije. Oni omogućavaju očuvanje bitnih i tipičnih karakteristika naselja, dobijanje najvažnijih informacija o naselju, prilikom prelaska na sitniji razmer, i zadržavaju čitljivost sadržaja karte na zahtevanom nivou. Procena i izbor kartografskog metoda, uz poštovanje unapred razrađenih kriterijuma kartografske generalizacije, kako bi se adekvatno definisao sadržaj karte i sačuvala sva njena svojstva, neophodno obuhvata geografsko poznavanje i proučavanje teritorije kartiranja. U postupku kartografske generalizacije dolaze do izražaja naučna, teorijsko - metodološka znanja iz kartografije, stvaralačke mogućnosti, grafičko umeće i veštine kartografa.

LITERATURA

- [1] Živanović, Z. (2018). Prilog diskusiji o tipologiji naselja Srbije. *Demografija*. No 15, str. 33-49.
- [2] Peterca, M., Radošević, N., Milisavljević, S. i Racetin, F. (1974). *Kartografija*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [3] Vojnogeografski institut, (2017). *TK25 NK34-5/6-2-4 Vranje*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [4] Берлянт, А. М., Востокова, А. В., Кравцова, В. И., Лурье, И. К., Сваткова, Т. Г., Серапинас, Б. Б. (2003). *Картоведение*. Москва: Издательство Аспект Пресс.
- [5] Берлянт, А. М. (2002). *Картография*. Издательство Аспект Пресс, Москва.
- [6] Салищев, К. А. (1990). *Картоведение*. Издательство Московского Университета, Москва.
- [7] Đorđević, M. (2016). *Primena GIS-a u kartografskoj generalizaciji kategorijskih karata*. Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad.
- [8] Frančula, N. (2003). *Kartografska generalizacija - skripta*. Geodetski fakultet, Zagreb.
- [9] Vojnogeografski institut, (2022). *TK50 NK34-5/6-2 Vranje*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [10] Vojnogeografski institut, (1987). *TK100 Leskovac_632*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [11] Vojnogeografski institut, (2020). *TK250 NK34-5 Priština*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [12] Vojnogeografski institut, (2017). *TK25 NK34-6/4-1-3 Bujkovac*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [13] Vojnogeografski institut, (2022). *TK50 NK34-6/4-1 Kriva Feja*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [14] Vojnogeografski institut, (1987). *TK100 Vlasotince_633*. Vojnogeografski institut, Beograd.
- [15] Vojnogeografski institut, (2020). *TK250 NK34-6 Sofija*. Vojnogeografski institut, Beograd.