

IZRADA STANDARDA BOJA I RASTERA I NJEGOVA PRIMJENA NA GEOLOŠKOJ KARTI

Miladin ANĐELIĆ — Beograd*

Kartografsko-reprodukcijaska obrada, priprema i štampa geoloških karata spada u veoma složene i komplikovane zadatke. Pored niza linijskih oznaka i simbola, obiluje bogatstvom tonova i nijansi boja i rastera, koji zahtijevaju izradu opšteg ključa, koga smo u ovom slučaju nazvali Standard boja i rastera za geološku kartu SFRJ.

Standard boja i rastera omogućava približno istu tehnologiju pripremnih i završnih radova na svim Geološkim kartama SFRJ, a posebno na Osnovnoj geološkoj karti 1 : 100.000, čija će izrada trajati više od 20 godina.

Kada je 1959. godine, prvi put razmatraana mogućnost štampanja Geološke karte SFRJ, odmah se došlo do zaključka, s obzirom na složenost njene reprodukcije, kao i predviđanja dugogodišnjeg rada, da je neophodno izraditi Standard boja i rastera.

Radovi na izradi Standarda boja i rastera za geološke karte SFRJ, počeli su u septembru 1966. godine, u izdanju Saveznog geološkog zavoda. Radovi su povjereni Vojnom geografskom institutu.

ELEMENTI STANDARDA BOJA I RASTERA

Startna baza za rješavanje ovog zadatka bila je u zahtjevu Saveznog geološkog zavoda, koji je dat u jednom dopisu pod naslovom »Elementi za standard boja i rastera«. Traženo je da boje budu pastelne i neintenzivne, da se tonovanje postigne tačkastim ili linijskim rasterima, sa ukupno 152 nijanse, koje su bile slabo definisane.

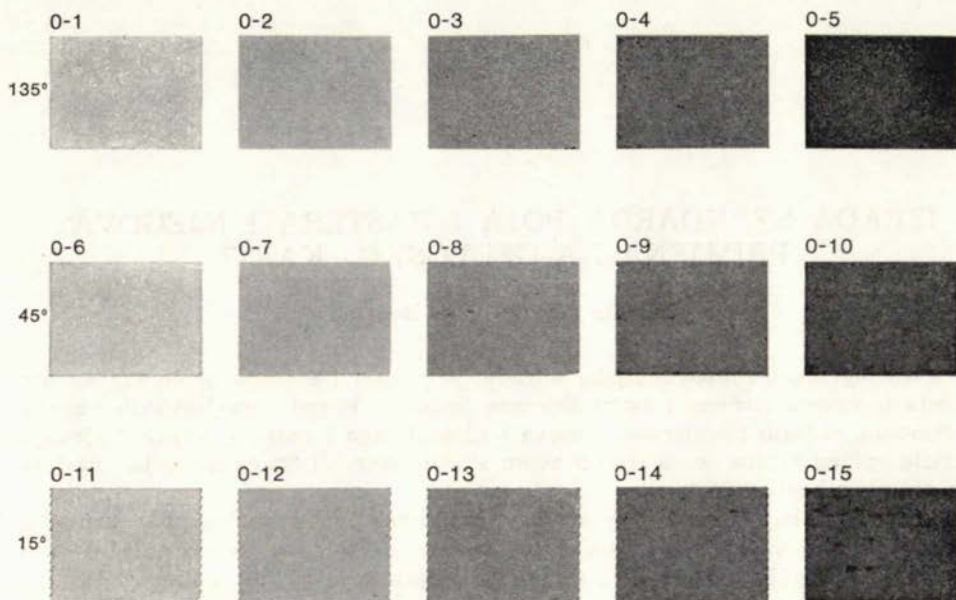
Za uspješno rješavanje zadatka, trebalo se odlučiti za vrstu rastera, kao i broj boja, tj. prolaza kroz mašinu, a zatim odabrati štamparske boje visokog kvaliteta, transparentnosti i svjetlostalnosti. Bilo je neophodno odštampati pregled boja i rastera, iz koga bi se moglo vršiti odabiranje željenih nijansi. Preduzete su mjere nabavke potrebnih rastera, tačkastih i linijskih, šestičnog sistema, i to:

a) linijski rasteri, formata 50x70 cm, 40 linija na 1 cm, sa uglovima 135°, 45° i 15°, i odnosima 1 : 6, 2 : 6, 5 : 6 i

b) tačkasti rasteri, formata 50x70 cm, 40 tačkaka na 1 cm i odnosima 1 : 6, 2 : 6, 5 : 6, gdje prvi broj označava štampane, a drugi neštampane površine.

Ipak je izbor pao za linijske rastere šestičnog sistema, firme »Efha«, jer je mogućnost kontrolisanja rasterskih vrijednosti u raznim fazama rada lakša i prostija, u odnosu na tačkaste rastere.

* Adresa: Miladin Anđelić prof. geogr. — Beograd



Sl. 1. Odabrani rasteri za Standard boja i rastera

Lazurnost potrebnih nijansi boja nije dozvoljavala dobijanje nijansi sa više od 3 rastera, pa je izbor rastera bio veoma važan. Rasteri od 135° , 45° i 15° , koje smo imali na raspolaganju nisu davali najidealnije presjeka, sa trojnom kombinacijom, što utiče na optičku finoću rasterskih površina na karti, ili pak dolazi do pojave tkz. moarea.

Odlučili smo se za rastere pod uglom 0° , 45° i 135° , koji su davali najprihvatljivije presjeka u kombinacijama. Za nijanse sastavljene od dva rastera i dvije boje uzeli smo rastere pod uglom 45° i 135° , a kod nijansi od tri rastera i tri boje, treći raster dolazio je pod uglom od 0° .

STANDARDIZACIJA RASTERA

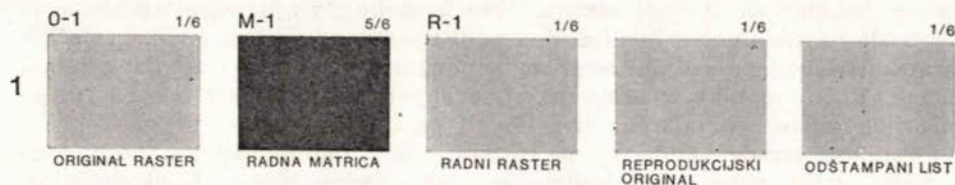
Poslije donete odluke o korišćenju rastera od 0° , 45° i 135° , prišlo se standardizaciji rastera i njihovom numerisanju, sa ciljem lakšeg sporazumijevanja svih učesnika u pojedinim fazama tehničko-tehnološkog postupka.



Sl. 2. Primjeri nepravilnog uglovanja rastera

Od originalnih rastera, putem kontakt kopiranja, dobijene su »radne matrice« i »radni rasteri« (termini za rastere namijenjene za upotrebu na Geološkoj karti SFRJ).

»Radne matrice« i »radni rasteri« izrađeni su na repro filmu i podložni su oštećenju. U slučaju novih kopiranja, potrebno je koristiti stečeno iskustvo dobijeno prilikom izrade Standarda.

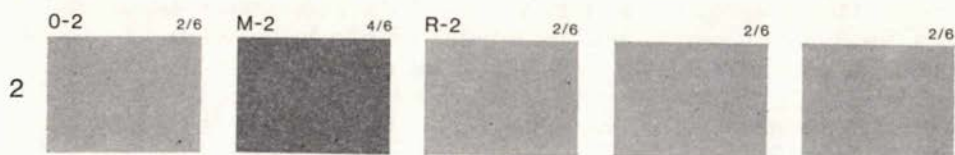


Sl. 3. Original raster O-1

Original raster O-1, čija je teorijska vrijednost 1 : 6, tj. crno prema bijelom odnosi se kao 1 : 6, međutim mjerenjem lupom TOS — 32x, taj odnos iznosi 0,95 : 4,05 : 0,95. Ugao 135°.

Radna matrica M-1, dobijena je kontaktiranjem rastera O-1. Ima vrijednost 1 : 6 i ugao 45°.

Radni raster R-1, dobijen je kontaktiranjem matrice M-1. Ima vrijednost 1 : 6 i ugao 135°.



Sl. 4. Original raster O-2

Original raster O-2, čija je teorijska vrijednost 2 : 6, a mjerenjem je ustanovljeno da su vrijednosti 1,7 : 3,3 : 1,7, ima ugao 135°.

Radna matrica M-2, dobijena je kontaktiranjem rastera O-2. Ima vrijednost 4 : 6, a ugao 45°.

Radni raster R-2, dobijen je kontaktiranjem matrice M-2. Ima vrijednost 2 : 6 i ugao 135°.

Po istom postupku dobijene su i ostale sve radne matrice, kao i radni rasteri. Kvalitetna izrada radnih matrica i radnih rastera zahtijevala je savršene tehničke uslove i foto materijal, kao i visoko stručni kadar. Radne matrice su kopirane (sloj uz sloj) na »Dinografik« filmu, a radni rasteri na »Dinolit« filmu.

Kontaktno kopiranje izvršeno je pod najoptimalnijim uslovima. Dužina ekspozicije iznosila je 5—10 luks jedinica.

Razvijanje filma obavljeno je veoma pažljivo u »Paraformaldehidskom« razvijaju. Dužina razvijanja od 3 minuta, dala je najbolje rezultate.

Svaka izrađena kopija, detaljno je pregledana i lupom TOS-32x premjerena. Dobijene vrijednosti su upoređivane sa vrijednostima original rastera i odabrane su samo kopije sa istim ili približnim vrijednostima.

Kompleti radnih matrica za sve brojeve od 1—15, služe samo za izradu radnih rastera. Ovi kompleti izrađeni su radi zaštite original rastera, koji su veoma skupi i predstavljaju unikate. Radni rasteri su izloženi svakodnevnoj upotrebi, te dolazi do oštećenja pa je iste potrebno obnavljati. Kada bi kopije pravili direktno sa original rastera, brzo bi došlo do njihova oštećenja, a to bi uticalo na stabilnost i kvalitet dugogodišnjeg standarda na izradi geoloških karata. Uvođenjem radnih matrica, produžili smo vijek trajanja original rastera. Radne matrice, s pažljivim rukovanjem, mogu trajati više od 10 godina, dok radne rastere treba zamenjivati svake 2—3 godine.

Prilikom izrade novih radnih rastera, kao i radnih matrica, neophodno se treba držati uslova pod kojima su rađene prve kopije. Kontrolisanjem rasterskih vrijednosti na novim kopijama, treba ustanoviti njihovo odstupanje od izmjerenih vrijednosti koje su date za original rastere. Ukoliko odstupaju, takav raster se ne može upotrebljavati za rad, jer se dobijaju različite nijanse na karti u odnosu na usvojene u Standardu.

IZRADA I PREGLEDA BOJA I RASTERA ZA IZBOR POTREBNIH NIJANSI ZA GEOLOŠKU KARTU SFRJ

Kada je izvršeno odabiranje i standardizacija rastera, pristupilo se izboru broja boja i traženih nijansi. Problem je bio složen i u nedostatku iskustva na sličnim poslovima, pristupili smo izradi I pregleda boja, sa kombinacijom tri osnovne boje (magenta, cijan i žuta) i pet boja, narandžasta, zelena, ljubičasta, smeđa i siva, koje su dobijene miješanjem određenih odnosa tri osnovne boje. Izbor ofset boja nije bio veliki. Na domaćem tržištu nije bilo kvalitetnih ofset boja, pa je izbor usmjeren na inostrano tržište. Pošto smo tada imali neko iskustvo sa štamparskim bojama firme »GmbH. G. Hartmann« iz SR Njemačke, izbor je pao na iste.

Tek sada, poslije odabiranja vrste rastera i broja boja i prolaza kroz mašinu, moglo se prići kombinaciji rastera i boja, da bi dobili potreban broj nijansi za Standard.

Prva šema kombinacija boja i rastera, sadržavala je 474 nijanse, predpostavljajući da će se tražene 152 nijanse moći pronaći. Prvobitno je bilo predviđeno štampanje Geološke karte SFRJ 1:100.000 na formatu 70x100 cm, što je uticalo na naš dalji rad, pa je I pregled za izbor boja pripremljen za štampanje na dvobojnoj ofset mašini, kako bi se obezbijedilo što manje odstupanje nijansi iz Pregleda sa kasnijim nijansama na Standardu i kartama. Za izradu reprodukcijских originala za štampu I pregleda, izgravirana je kodirana šema, od koje je kopirano 8 plavih kopija za montažu izabranih rastera. Montažni originali služili su za direktno kopiranje za štampu. Ovo je ubrzalo izradu originala, jer na klasičan način rada, potrebno bi bilo preko 100 striping kopija, a isto toliko i raster kopija za 8 štamparskih formi.

Poslije štampanja I pregleda boja, sa predstavnicima SGZ vršeno je odabiranje potrebnih nijansi. Zajednički su konstatovane primjedbe, kao:

— Nedovoljno čiste nijanse, nedostatak toplih i hladnih nijansi, kao i svjetlih tonova iz područja crvenih, narandžastih, zelenih, plavih, sivo-maslinastih i

braon-smeđih tonova, koji imaju veliku primjenu za tonske elemente sadržaja Geološke karte SFRJ.

— Štampa je bila prilično slaba, što se ogledalo kroz neoštar i zadebljan crtež. No, i pored ovih nedostataka izabrano je dosta nijansi, izuzev za gornju juru i devon, kao i za neke vulkanite.

O tome se u izvještaju o radu na Standardu boja i rastera konstatuje: »Pokazalo se da je prva proba izrade Pregleda boja i rastera za selekciju potrebnih nijansi za geološku kartu, prilično uspela u pogledu tehnike rešavanja ovog pitanja, ali se u tehnološkom pogledu i mogućnostima garancije standarda može zameriti sledeće:

— Kod izrade selektora-datog pregleda boja i rastera za Geološku kartu SFRJ, pošlo se od tri osnovne boje koje su namenjene za četvrtom crnom bojom za četverbojnu ofset štampu, gde se primenjuju tačkasti rasteri obično velikih linijatura, a za kartografiju se primenjuju linijski rasteri i fleke, kojim treba dati arealne obojenosti istog tona na različitim površinama.

— Mešanjem tri osnovne boje napravljeno je ostalih pet boja, koje su po svojoj svetlostalnosti u odnosu na tri osnovne polovične, pošto nisu izrađene od pigmenata odgovarajućih obojenosti. Ovako dobijena paleta od osam boja nije jednaka po svetlostalnosti i dobijeni tonovi boje na osnovu iste ne mogu biti garantovani standard pošto će tonovi i nijanse dobijeni od mešanih i celih biti jedne, a od mešanih druge svetlostalnosti.

Za pravilno stručno i garantovano rešenje ovog pitanja je neophodno poći od selektora-izabranog pregleda-boja koji se zasniva na paleti-seriji, od osam osnovnih boja plus crna, koje su izrađene od standardizovanih pigmenata odgovarajućih obojenosti i svetlostalnosti tako da njihove mešavine u ma kojim odnosima imaju uvek istu garantovanu svetlostalnost i druge kvalitete. Za ovu seriju-paletu, od osam boja plus crna od od sada poznatih sa odgovarajućim kvalitetom trebalo bi uzeti seriju »SPEED KING-IPI« firme »FICIS«.«. Prvi pregled boja i rastera dobro nam je poslužio kao osnova za izradu novog selektora.

IZRADA II PREGLEDA BOJA I RASTERA ZA IZBOR POTREBNIH NIJANSI

Sagledavši nedostatke I pregleda, kao i dobijena pozitivna iskustva, nije bilo teško pristupiti izradi II pregleda. Zadatak je bio obuhvatiti što više nijansi boja, koje su davale kombinacije dva rastera i dvije boje, izbjegavajući tamne tonove i komplikovanost izrade reprodukcijских originala. Novi pregled boja izrađen je na formatu 70x100 cm, sa 1788 nijansi-kombinacija.

Izrada reprodukcijских originala za štampu, obavljena je kao i za I pregled, što je cjelokupnu pripremu ubrzalo. Nabavljena serija boja »Speed King-IPI-Ficis« sadržavala je osam boja plus crna, koje su fabrički spremljene.

Razgledavajući šemu kombinacija rastera i boja, ova serija od osam boja nije davala svetlije smeđe i sive tonove, pa smo skaluu od osam boja proširili na deset, uvodeći smeđu i sivu boju, koje smo dobili miješanjem fabričkih boja.

Štampanje II pregleda boja i rastera, obavljeno je u dvije varijante i to sa bojama firme »Ficis i bojama firme »Hartmann«.

Varijanta sa Hartmanovim bojama štampana je kao i I pregled, s tim što su uvedene još i modra i crvena boja, koje su napravljene od tri osnovne boje. Varijanta sa bojama »Speed King-IPI-Ficis«, štampana je sa deset boja,

osam boja fabrički spremljeno, dok smo dvije boje sami dobili miješanjem određenih odnosa. Fabrička serija sadržavala je slijedeće boje: purpurnu, crvenu, žutu, narandžastu, zelenu, modru, plavu i ljubičastu. Od iste firme nabavljena je i crna boja, koju smo koristili za pravljenje sive i smeđe.

Štampanje je izvršeno na dvobojnoj ofset mašini. I pored svih nastojanja da kvalitet odštampanih otisaka bude što bolji, nije se uspjelo, prvenstveno zbog dotrajale ofset mašine na kojoj je izvršeno štampanje.

Upoređujući odštampane otiske u obje varijante, bilo je uočljivo da su primjerci štampani bojama firme »Ficis« življi i svjetliji, sa bogatstvom nijansi, koje su se izdvajale.

Uz saglasnost Redakcijskog odbora SGZ usvojena je varijanta sa bojama firme »Ficis«. Izabrane su 184 potrebne nijanse za budući Standard, u odnosu na prvobitni zahtjev od 152 nijanse. U toku štampanja II pregleda boja i rastera, pokazalo se da je kvalitet odštampanih otisaka ispod tehničkih mogućnosti, s obzirom na visokokvalitetne jednobojne ofset mašine, kojima se mogao postići vrhunski kvalitet ofset štampe. Format papira 70x100 cm, koji je prvobitno usvojen za štampanje listova Geološke karte SFRJ, uslovljavao je štampanje na mašinama većeg formata, slabijeg kvaliteta, pa je odlučeno da se štampa na manjem formatu, 52x74 cm.

PRVI PROBNI OTISAK STANDARDA BOJA I RASTERA

Odabrane 184 nijanse boja, trebalo je dešifrovati i obraditi za definitivni Standard. Prihvaćen je format 52x74 cm, izvršen raspored geoloških formacija, način označavanja nijansi i drugi podaci.

Izrađena je skica Standarda boja i rastera, sa konačnim rasporedom izabranih nijansi. Prikazani su izabrani rasteri sa oznakom broja od 1—15. Boje su označene nazivom i slovom, a svaka nijansa slovom i brojem, npr. y₂-g₈, što znači da je dotična nijansa dobijena štampanjem rastera 2 u žutoj boji i rastera 8 u zelenoj boji. Pored šifre, nijanse su označene i rednim brojem od 1—184.

Prema datoj skici izvršeno je graviranje kontura, od kojih su kopirane dvije posredne kopije i plave kopije. Od jedne posredne kopije, putem kopiranja, izrađena je striping kopija za opštu masku. Druga posredna kopija služila je za dobijanje originala crne boje. Plava kopija poslužila je za ljepljenje naziva. Takođe, od gravure kontura kopirano je još 10 plavih kopija na astralonu. Na plavim kopijama, izvršena je montaža odgovarajućih rastera za svih 10 boja.

Kopiranjem, dobijeni su reproduksijski originali za svaku boju. Montažni rasteri kopirani su na astralon, na taj način što je osvjetljavanje vršeno dva puta. Prvim osvjetljavanjem kopiran je montažni raster, koji je bio većih dimenzija od odgovarajućih pravougaonika. Poslije prvog osvjetljavanja, skidan je montažni raster, a na njegovo mjesto postavljena je opšta maska, koja je sadržavala ispunjene (zacrnjene) pravougaonike, a zatim vršeno drugo osvjetljavanje, koje je imalo za cilj da osvjetli rastery van pravougaonika. Poslije razvijanja i crnjenja, na originalu su dobijeni svi rasteri za dotičnu boju. Kvalitet kopija strogo je kontrolisan i mjereno.

Prvi probni otisak Standarda boja i rastera, otiskivan je na litografskoj presi, što je imalo negativnih posljedica, s obzirom na tehniku rada prese koja nije davala ni približan kvalitet ofset mašine. Na dobijenim otiscima, ipak, mogao se sagledati opšti izgled budućeg Standarda. Bilo je potrebno mijenjati neke nijanse, kako bi se postigla bolja svjetlina tonova.

U radu Redakcijskog odbora SGZ, vidnu ulogu imao je profesor dr Milorad Dimitrijević. Zahvaljujući njegovom prefinjenom osjećanju nijansi boja, odigrao je presudnu ulogu u odabiranju svih nijansi.

Nakon zajedničkog razmatranja svih nijansi, bilo je potrebno poboljšati kombinacije boja i rastera za neogen, paleogen, gornju i donju kredu, srednju juru, perm i devon.

Vodeći računa o stavu profesora Dimitrijevića, uvažavajući i njegove sugestije i pomoć, napravljene su nove kombinacije boja i rastera za navedene geološke formacije. Otiskivanje je izvršeno, također, na litografskoj presi. Poporavke su dale vidne rezultate, pa se prišlo izradi reprodukcijских originala.

DRUGI PROBNI OTISAK STANDARDA BOJA I RASTERA

Usvajajući primjedbe sa I probnog otiska, kao i naknadne dopune, napravljen je novi raspored rastera u izabranim nijansama Standarda. Takođe, smeđa boja, koja je na I probnom otisku bila tamnija, data je u svetlijem tonu jer je učestvovala u mnogim nijansama, pa ih je pravila tamnijim. Slično je postupljeno i sa sivom bojom, dajući joj svetliji ton. Reprodukcijske originale s novim kombinacijama, dobili smo na isti način kao i za I probni otisak.

Cjelokupni dotadašnji rad, na pripremi i odabiranju nijansi boja za Standard, ukazivao je na ozbiljnost i težinu problema. Trebalo je riješiti standardizaciju boja i rastera za jednu od najkomplicovanijih tematskih karata. Standard se rješavao za naredni period od 20 godina, pa se II probni otisak otiskivao na jednobojnoj ofset mašini »Perlle«, radi dobijanja što vjernije slike. Purpurna, crvena, narandžasta, žuta, zelena, plava, modra i ljubičasta boja, štampane su kao na I probnom otisku, dok je recept smeđe bio prome-njen, kao i sive boje. Redosljed štampanja: crna, žuta, purpurna, plava, crvena, narandžasta, modra, ljubičasta, zelena, smeđa i siva.

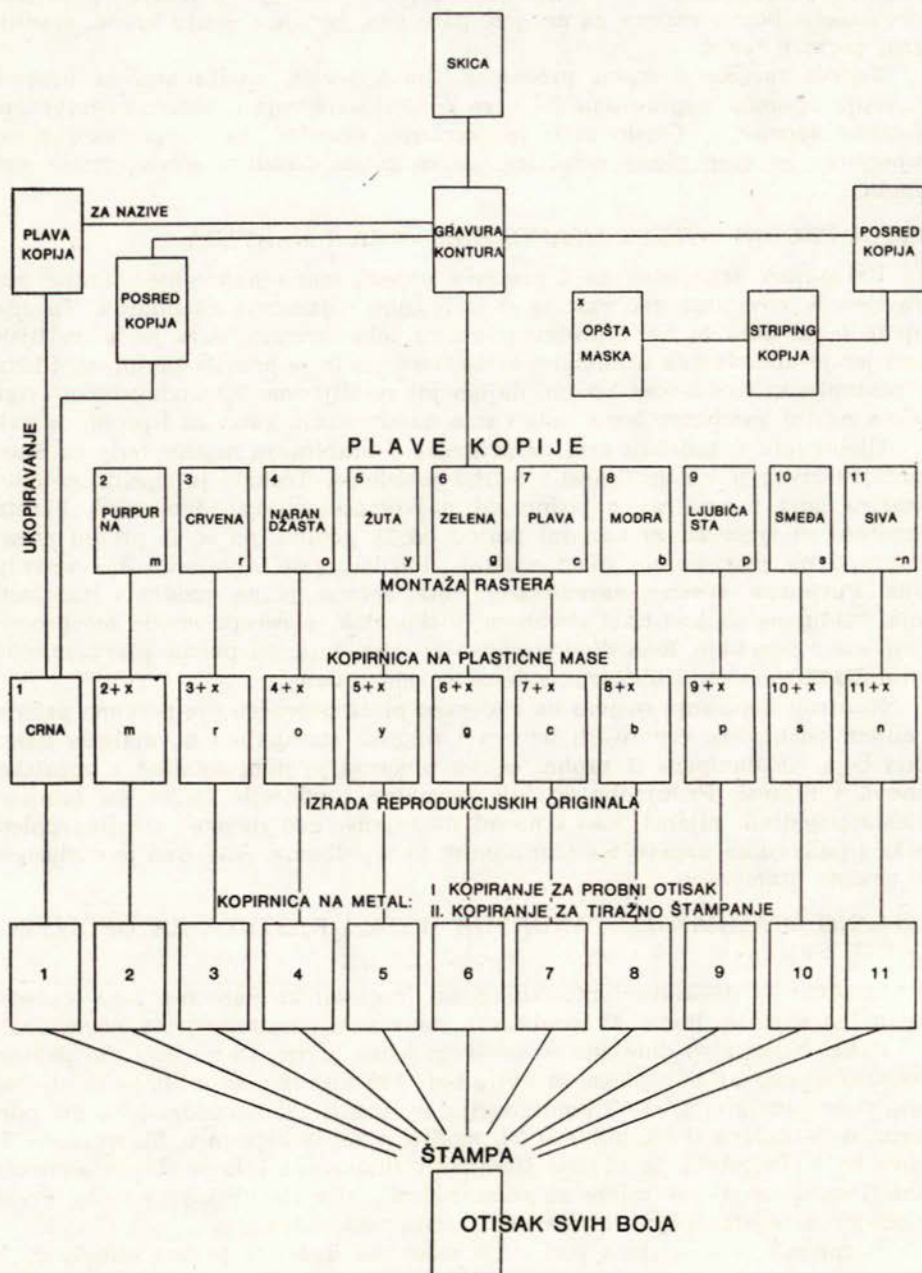
Kontroli kopiranja rastera za mašinske ploče posvećena je posebna pažnja, s ciljem postizanja vrhunskih tonova i nijansi, štampanje normalnim nanosima boja. Odštampani II probni otisak pokazao je puni kvalitet i bogatstvo tonova i nijansi. Primjedbe su bile neznatne i odnosile su se na zamjenu mjesta pojedinih nijansi, kao i promjene nijansi kod devona, starijeg paleozoika i paleozoika uopšte. Sa naznačenim primjedbama, SGZ dao je saglasnost za tiražno štampanje.

TIRAŽNO ŠTAMPANJE STANDARDA BOJA I RASTERA ZA GEOLOŠKU KARTU SFRJ

Izrađeni su definitivni reprodukcijски originali za Standard, koji je sadržavao 184 nijanse. Pored 15 odabranih rastera, u kombinacijama učestvovala je i fleka. Nijanse su dobijane sa učešćem jedne, dvije, ili tri boje. Sa jednom bojom dobijene su 33 nijanse, sa dvije boje 138 nijansi i sa tri boje 13 nijansi. Žuta boja sadržana je u 52 kombinacije, crvena u 12, narandžasta u 29, purpurna u 34, zelena u 53, plava u 74, modra u 20, ljubičasta u 20, smeđa u 36 i siva u 18. Priprema za tiražno štampanje Standarda bila je strogo kontrolisana. Preduzete su sve mjere za stvaranje najoptimalnijih uslova rada. Posao je povjeren najstručnijim kopirerima i ofset mašinistima.

Štampanje je obavljeno pod istim uslovima kao i II probni otisak, pa je ostvareni kvalitet na zavidnom nivou. Na kvalitet štampe nije od strane SGZ data ni jedna ozbiljnija primjedba. Izabrano je 12 uglednih primjeraka, prema kojima se štampa i prima tiraž Osnovne geološke karte SFRJ 1 : 100.000.

TEHNOLOŠKA ŠEMA
STANDARDA BOJA I RASTERA ZA GEOLOŠKU KARTU SFRJ



Sl. 5.

PRIMJENA STANDARDA BOJA I RASTERA NA OSNOVNOJ GEOLOŠKOJ KARTI SFRJ 1 : 100.000

Praktična primjena Standarda prvo je ostvarena na listu OGK Kraljevo 1 : 100.000. Na osnovu stečenog iskustva na listu Kraljevo, izvučeni su zaključci kojih se treba pridržavati na svim listovima OGK 1 : 100.000. Samo na taj način, može se očekivati ujednačenost odštampanih listova, što je dosadašnja praksa i potvrdila. Za pravilnu primjenu Standarda boja i rastera, treba se pridržavati usvojene tehnologije za kartografsko-reprodukcijску obradu, pripremu i štampu.

U kartografskoj obradi vrši se graviranje osnovnih geografskih elemenata tj. topografske osnove, kao i rasčlanjivanje geoloških elemenata putem graviranja, ljepljenja i crtanja linijskih oznaka, simbola, naziva i brojki. Poslije završenog graviranja i pregleda predložaka crnih kontura geoloških formacija, izrađuje se posredna kopija kontura. Na posrednoj kopiji kontura, vrši se spajanje svih kontura, koje predstavljaju različite areale geoloških formacija, kao i unutrašnji ram lista i granice profila, a zatim se kopira na astralon original kopija. Na posrednoj kopiji kontura, ispišu se brojevi boja, prema autorskom originalu. Na autorskom originalu ispisani su brojevi boja po Standardu, u svakom arealu. Po završenom ispisivanju brojeva boja, u legendi kartiranih jedinica, pored svakog broja boje ispiše se šifra boje-nijanse, a zatim se ustanovljava broj boja i rastera, kako bi se mogao naručiti potreban broj striping kopija. Za pravilno odvajanje boja i rastera, prema označenim brojevima, vrši se maketiranje svakog lista. Makete nse prave na čistom kartografskom papiru, olovkama u boji. S jednom bojom, oboje se sve površine istog broja, na celom listu. Radi lakšeg pregleda na jednoj maketi oboji se 4—5 brojeva.

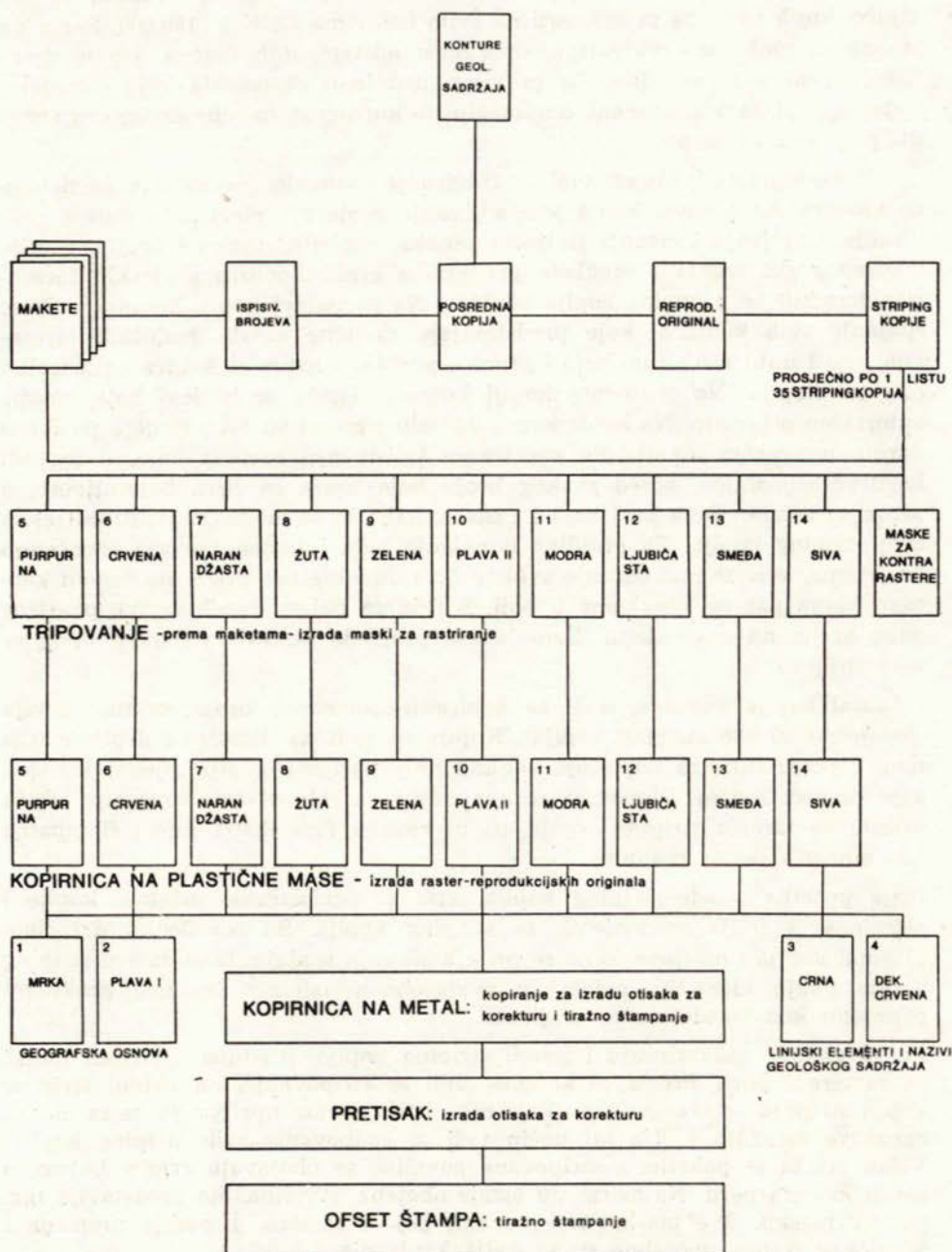
Original kopija kontura, služi za kopiranje potrebnog broja striping kopija (prosječno 30—35 striping kopija). Kopija se radi na astralonu debljine 0,25 mm, a pošto služi za kopiranje velikog broja striping kopija, njenoj kontroli daje se veći značaj. Dimenzije se kontrolišu, jer bi netačne dimenzije crteža uticale na tačnost striping kopija, pa bi kasnija faza rastriranja i štampanja bila mnogo slabijeg kvaliteta.

Prije početka izrade striping kopija, vrši se perforiranje original kopije i astralonskih folija namenjenih za striping kopije. Sa određenim držačima original kopija i osvojena folija se prije kopiranja spajaju, tako da sve striping kopije imaju identičan položaj u međusobnom odnosu, što ima praktičnu primjenu kod izrade raster originala.

Po završenom maketiranju i izradi striping kopija, pristupa se izradi maski za rastere i boje. Prema maketama, vrši se stripovanje, na jednoj striping kopiji stripuju se sve površine koje nose istu oznaku, npr. 5, pa se ta maska označava sa: žuta 5. Na taj način vrši se stripovanje svih striping kopija. Višak crteža se pokrije, a stripovane površine se obojavaju crnom bojom, a zatim kvase i peru. Na astralonu ostaje obojena površina, što predstavlja tkz. pozitiv masku. Sve maske nose oznaku boje i rastera, a poslije pregleda i tehničkog retuša, sposobne su za dalja kopiranja.

PRIMJENA STANDARDA BOJA I RASTERA ZA GEOLOŠKU KARTU SFRJ

NA OSNOVNOJ GEOLOŠKOJ KARTI SFRJ 1:100 000



Sl.6

RASTRIRANJE MASKI

Pošto je svaka boja sastavljena od više rastera, u kopirnici se vrši rastriranje. Rastriranje se obavlja na astralonu formata 520x740x0,25 mm. S obzirom na stroge zahtjeve upasivanja boja, najbolje rezultate ukopiravanja rastera dalo je pojedinačno ukopiravanje, tj. koliko je sadržano rastera u jednoj boji, toliko kopiranja-oslojavanja. Upasivanje maski mora biti veoma precizno. Metod perforiranja pokazao se najprikladnijim.

Proces ispoščavanja, oslojavanja, razvijanja i crnjenja odvija se po ustaljenim normama kopiranja original kopija na astralonu, dok ekspoziciju treba podešavati debljini rasterskih linija. Najbolji rezultati su postignuti uz relativnu vlažnost 60—70% i ekspoziciju 90—100 svjetlosnih jedinica.

Kod upotrebe rastera, neophodno je voditi računa o pravilnom rukovanju i njegovoj upotrebi. Na svakoj maski ispisana je boja kojoj maska pripada i broj rastera. Poslije prvog osvjetljavanja, skida se maska a zatim postavlja raster na oslojeni astralon, okrenut slojem uz sloj.

Rasteri se postavljaju tako da su im ivice paralelne sa astralom, s tim da je prethodno astralon isječen pod uglom 90°.

U više slučajeva, jedan raster ne može obuhvatiti cijelu površinu lista, pa je potrebno uzimati rasterski par, vodeći računa da se dodiruju van crteža, na praznom prostoru.

Kod crnjenja kopije, potrebno je lupom vršiti stalnu kontrolu zacrnljenja, kako ne bi došlo do spajanja rasterskih linija ili nedovoljnog zacrnljenja. Ova faza rada zahtijeva kontrolu temperature u centrifugi prilikom oslojavanja i sušenja, jer ista ne smije preći granicu 32—34°C. Staklo na kopir aparatu, potrebno je rashlađivati, kako ne bi došlo do promjene dimenzija. Po izradi raster originala, potrebno je izvršiti detaljniji pregled svih rastera i obaviti tehnički retuš.

U koliko u dotičnoj boji dolazi neki linijski element, njegovo ukopiravanje vrši se na kraju, poslije ukopiravanja svih rastera.

KOPIRANJE ZA KOREKTURNE OTISKE I ŠTAMPU

Raster original nije jednostavno kopirati na metalne ploče, sobzirom da su na jednom originalu, obično, zastupljeni svi rasteri i fleka, tj. razne tonske vrijednosti koje traže različite tretmane obrade. Najbolje rezultati su postignuti sa PVA slojem standardnog recepta, sa brzinom od 100 obr/min kod oslojavanja i 85 obr/min kod sušenja. Temperatura u centrifugi do 35°C. Ekspozicija kopiranja 3—5 svjetlosnih jedinica.

Ostale faze tehnološkog procesa u kopirnici na metal, odvijaju se prema normalnom standardu za ovu vrstu kopije.

Po završenoj obradi, kopije se kontrolišu lupom TOS-32x, a dobijene vrijednosti se upoređuju sa originalima.

VAĐENJE OTISAKA ZA KOREKTURU I TIRAŽNO ŠTAMPANJE

Listovi OGK 1 : 100.000 štampaju se na kartografskom 120 gr/m² papiru, formata 52 × 74 cm. Papir je specijalno naručen za štampanje OGK, sobzirom na traženi kvalitet štampe i 14 mašinskih prolaza. Mora imati što veću bjelinu i dimenzionalnu stabilnost. Prije, početka tiražnog štampanja, papir se aklimatizuje u mašinskoj hali, a pre same štampe i u posebnom aklimatizatoru. Za-

tim se propušta kroz ofset mašinu, kako bi eventualna naprezanja papira bila odstranjena prije otiskivanja prve boje. Prije početka štampanja potrebno je izvršiti detaljnu i pažljivu pripremu mašine za štampu, a naročito pregled ofset gume, dijametra, valjaka i višera. Izrada otisaka za korekturu i tiražno štampanje OGK, vrši se sledećim redosljedom: mrka, plava I, crna, žuta, purpurna, plava II, crvena, narandžasta, modra, ljubičasta, zelena, smeđa, siva, i dek crvena.

U toku štampe vrši se neprekidno upoređivanje sa odabranim i potpisanim uzorkom Standarda boja i rastera, vodeći računa o ravnomjernosti boje na cijeloj površini. Štampanje svake nijanse kontroliše se »Denzitometrom« i upoređuje sa Standardom.

Pregled odštampanih listova vrši se detaljno, s ciljem da se odaberu što bolji otisci, kako po međusobnom pasovanju boja, tako i po izgledu pojedinih nijansi prema Standardu. Prvo se izdvajaju otisci koji zadovoljavaju po upasivanju boja, a zatim se još jednom pregleda svaki otisak po nijansama boja, upoređujući ga prema otisku koji je stručno pregledan i upoređen sa Standardom.

*

Izrada Standarda boja i rastera za Geološku kartu SFRJ, u vrijeme dobijanja zadatka, nije bila nimalo laka. Rad je bio veoma složen i komplikovan. Napraviti Standard, koji ima zadatak da obezbijedi ujednačenost obrade i štampe listova OGK 1 : 100.000, čija će izrada trajati više od 20. godina, bio je i veoma odgovoran zadatak. Njegovoj realizaciji prišlo se odgovorno, iako naša iskustva, u tom pravcu, nijesu bila dovoljna. Trebalo je mnogo truda, znanja, konsultacija, eksperimenata, a iznad svega volje i entuzijazma, da se taj problem uspješno riješi.

Sagledavajući ceo kompleks zadataka sa današnjeg gledišta, mora se odati priznanje svim učesnicima, koji su na bilo koji način doprinijeli uspješnom izvršenju zadatka.

Izrada Standarda boja i rastera, te iskustvo i praksa koja je ostvarena na njegovoj realizaciji, imala je presudan uticaj na dalji rast kvaliteta kartografsko-reprodukcijске obrade, pripreme i štampe, što pokazuju kasniji rezultati ostvareni na raznim tematskim kartama.

Kartografski materijal:

1. Interni Standard boja i rastera za Geološke karte, Zavoda za geofizička ispitivanja — Beograd
2. Carte Géologique de la France 1 : 100.000, 1 : 80.000 i 1 : 50.000
3. République socialiste de Roumanie: Harta geologică 1 : 200.000
4. Carte géologique détaillée 1 : 50.000
5. Uzorci raznih tematskih karata i atlasa.