

Standardiziranje postopka digitalne kartografije tematskih geoloških kart in priprave za tisk

Standardization of the digital cartography procedure of the thematic geological maps and print preparation

Marko KOMAC

Geološki zavod Slovenije, Dimičeva 14, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
E-mail: marko.komac@geo-zs.si

Ključne besede: standard, digitalna kartografija, priprava kart za tisk
Key words: standard, desktop cartography, print preparation of maps

Povzetek

V letu 2000 je Geološki zavod Slovenije prvič pristopil k celotnemu postopku priprave in izdelave tematske geološke karte za tisk. Za "poskusnega zajca" je bila izbrana Strukturno-tektonska karta Slovenije v merilu 1:250.000, avtorja Marijana Poljaka.

Abstract

The Geological Survey of Slovenia has approached to the whole print preparation procedure for the first time in year 2000. For the "Guinea pig" of this project the Structural-tectonic Map of Slovenia in scale 1:250.000, which was elaborated by Marijan Poljak, was chosen.

Uvod

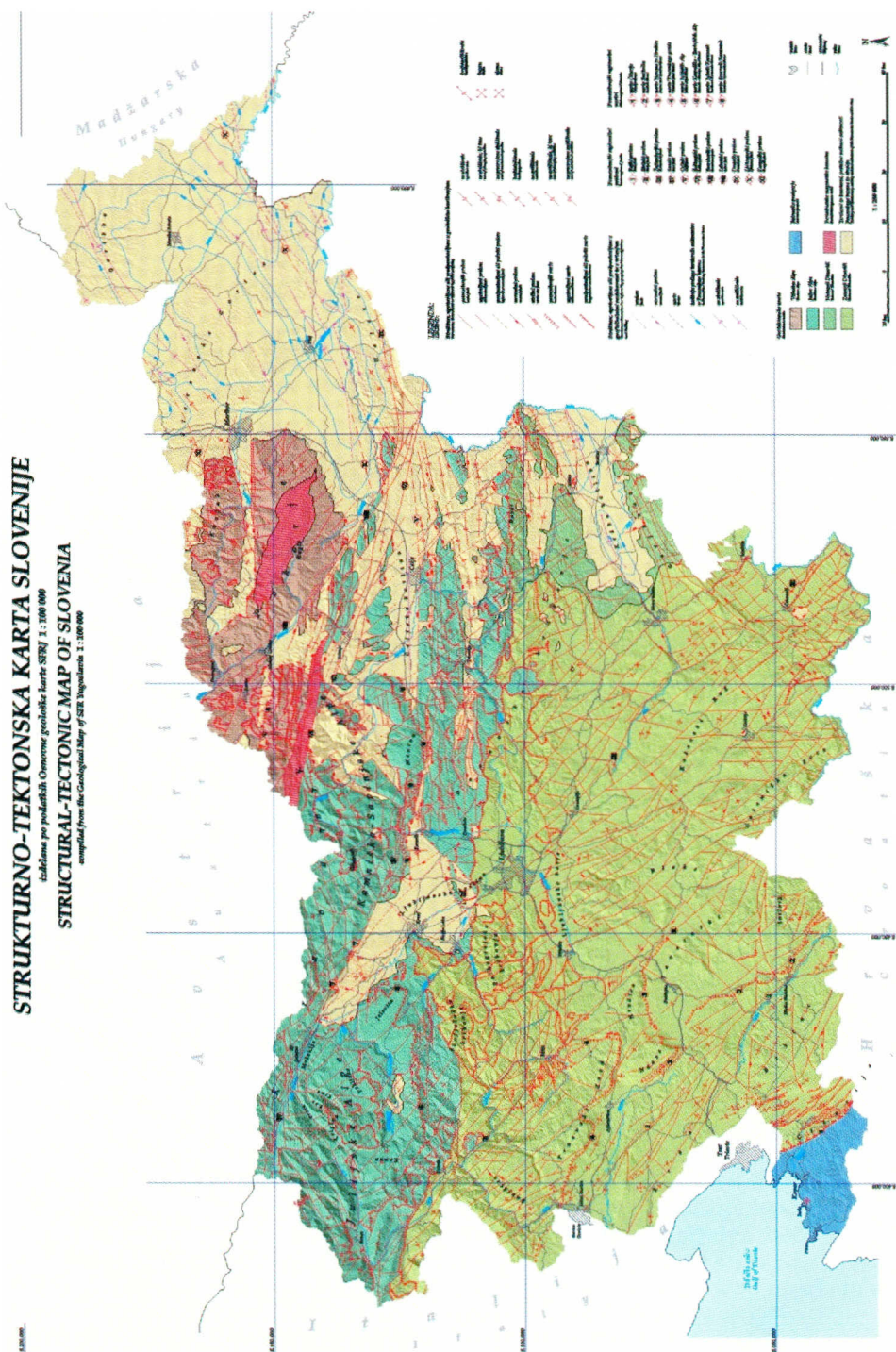
V letu 2000 je Geološki zavod Slovenije prvič pristopil k celotnemu postopku priprave in izdelave tematske geološke karte za tisk. Za "poskusnega zajca" je bila izbrana Strukturno-tektonska karta Slovenije v merilu 1:250.000, avtorja Marijana Poljaka. Izdelavo in tisk karte je omogočilo Ministrstvo za okolje in prostor - Uprava za geofiziko Republike Slovenije.

Pričujoči članek podaja (predlaga) standard postopka priprave tematskih geoloških kart, tako s stališča avtorja(jev) karte, kot tudi s stališča strokovnjakov za GIS, oblikovalcev karte in ostalih sodelavcev v pro-

cesu. Sprejetje standardizirane priprave kart za tisk bi omogočalo lažje, hitrejše in natančnejše delo med postopkom. Celoten postopek je izdelan na podlagi izkušenj, pridobljenih med pripravo Strukturno-tektonske karte Slovenije (sl. 1).

Kartografske osnove

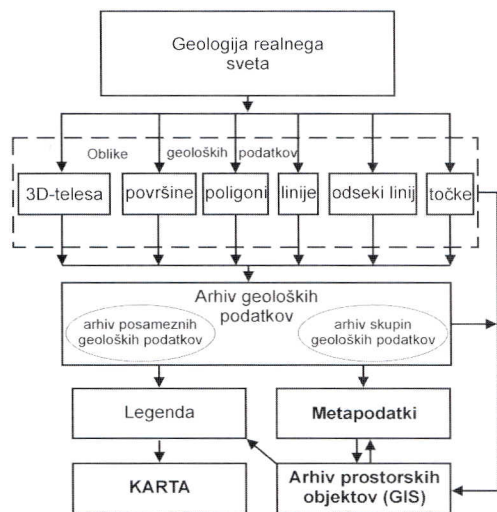
Med kartografi se krešejo kopja v povezavi z uporabnostjo, hitrostjo in učinkovitostjo digitalne kartografije pri izdelavi prvega izvoda karte. Vsi pa se strinjajo, da je popravljanje in ažuriranje digitalnih kart hitrejše in cenejše od klasičnega načina pri-



Sl. 1 - Strukturno-tektonska karta Slovenije, izdelana v merilu 1:250.000 po podatkih OGK SFRJ 1:100.000 (Poljak 2000) (prikazana je le karta, brez tektonske rajonizacije)

Fig. 1 - Structural-tectonic Map of Slovenia, primarily in scale 1:250.000, compiled from the Geological Map of SFR Yugoslavia (Poljak 2000)

prave kart (Johnson et al., 1999). Ne smemo pa zanemariti tudi nadaljnje uporabe podatkov v digitalni obliki - modeliranja, povezovanja, upravljanja in analize podatkov, ki pokažejo pravo moč GIS-a. Z njimi se poveča uporabnost podatkov pri reševanju celovitejših problemov, kot je na primer ugotavljanje potencialnih območij plazenja, območij z ranljivimi vodonosniki itd.

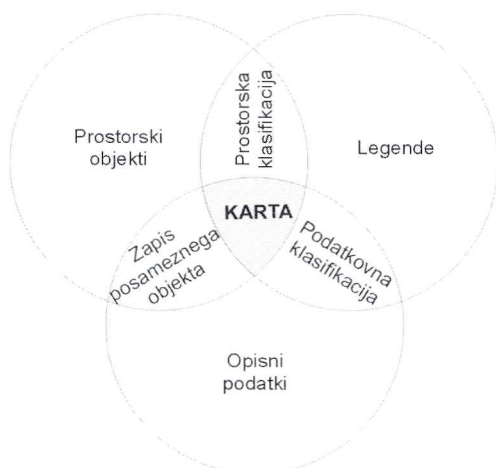


Sl.2. Soodvisnot gradnikov geološke karte (prirejeno po Johnson et al., 1999)

Osnovni gradniki digitalnih geoloških kart so različni in vsak po svoje najbolje predstavljajo podobo realnega sveta. Ta podoba je kasneje preko legende predstavljena tudi na karti, kot na primer na sliki 2. Pomembno dejstvo, mimo katerega ne moremo, pa je, da je karta le toliko kvalitetna, kolikor kvalitetna je posameznikova interpretacija realnega sveta, v tem primeru avtorja karte.

Izdelava digitalne karte je zapleten postopek in je širše gledano podoben klasičnemu postopku izdelave kart, detaljneje pa vključuje dodatne korake v GIS okolju. Digitalna karta je sinteza več oblik podatkov, prostorskih (objekti, prikazani na karti), opisnih (tabelarni opis objektov) in legend. Slika 3 prikazuje idejni model geološke karte (po Johnson et al., 1999).

Izdelava standardov oznak za geološke karte v digitalni obliki je pomembna, a je njen opis izven okvirov tega prispevka. V Geološkem informacijskem centru na Geo-



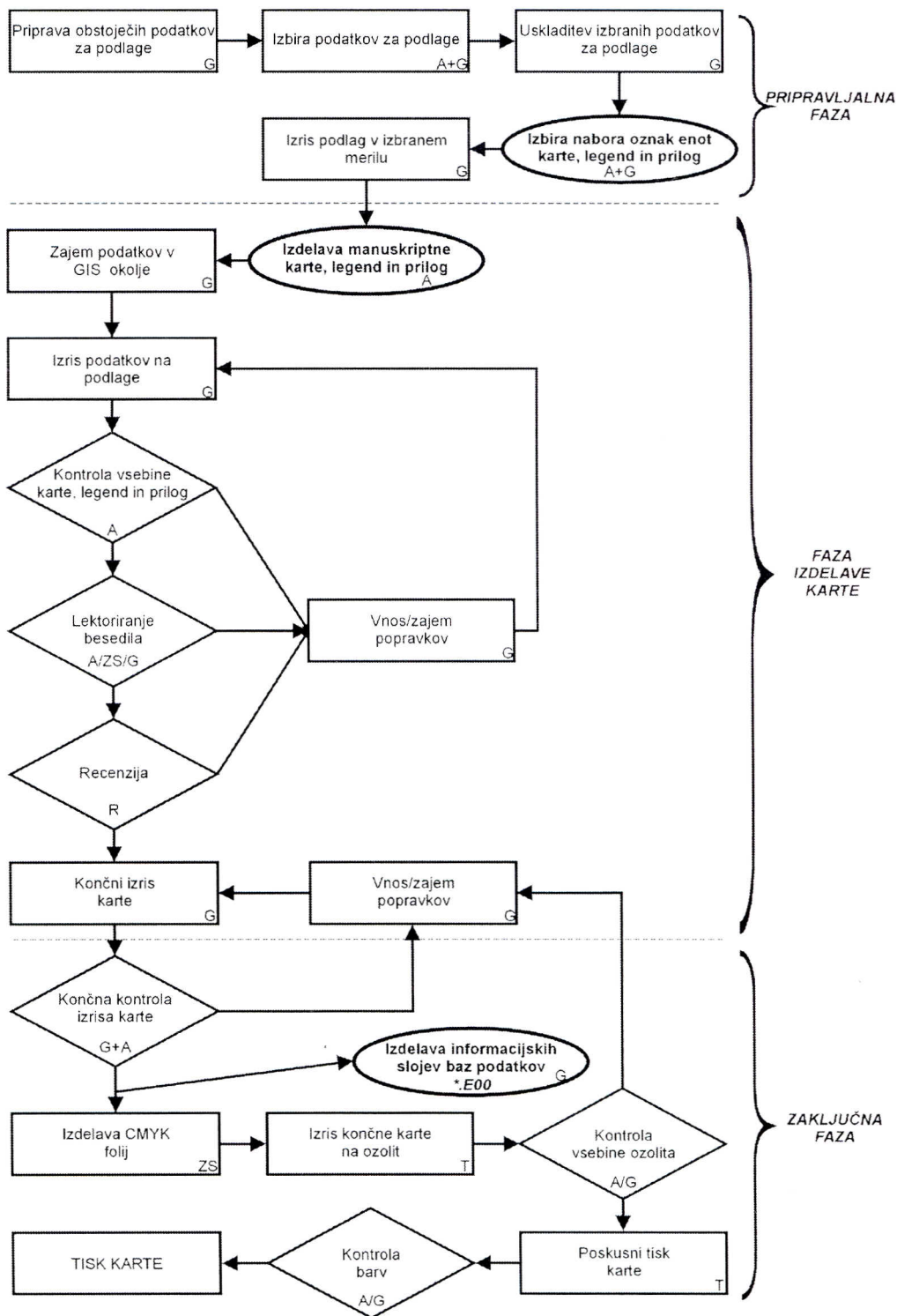
Sl. 3. Idejni model izdelave geološke karte (po Johnson et al., 1999)

loškem zavodu Slovenije poteka intenzivna priprava teh standardov.

Priprava karte za tisk

Na podlagi prikazanega modela in poročil Geoloških informacijskih sistemov Geološkega zavoda Slovenije za leta 1998, 1999 in 2000 (Šinigoj et al., 1998; Hafner et al., 1999; Šinigoj et al., 2000), je bil izdelan postopek priprave karte za tisk, ki je razdeljen na tri faze. Prva, *pripravljalna faza*, obsega pet korakov. Prvi korak predstavlja priprava obstoječih podlag/podatkov, ki bi lahko avtorju karte služili kot orientacija ali pomoč pri pripravi vsebine karte. Te podlage oz. podatki so lahko digitalni model reliefa, izohipse, reke, infrastruktura, obstoječi geološki informacijski sloji ipd. Pripravi sledi izbira primernih podlag/podatkov in določitev nabora oznak objektov na karti, pri kateri sodelujeta avtor karte in strokovnjak za GIS, izbiri pa priprava in uskladitev izbranih podlag/podatkov. Pripravljalna faza se zaključuje z izrisom izbranih podlag/podatkov v izbranem merilu.

Druga, *faza izdelave/priprave karte* je sestavljena iz osmih korakov. Prvi korak je avtorjeva priprava manuskriptne karte, njenih prilog in legend. Sledi zajem podatkov v GIS okolje, njihov izris v pravem merilu in kontrola s strani GIS strokovnjaka ter avtorja. V to fazo sodi tudi lektoriranje in po-



Sl. 4. Shematski prikaz postopka priprave tematske karte za tisk, na primeru geološke karte

tencialni prevod besedila. Po končni kontroli vsebine karte, le-to pregleda recenzent. Predlagane spremembe in popravki s strani avtorja in recenzenta se zajamejo v GIS okolje, izrišejo in dokončno preverijo. Zadnji korak v drugi fazi je končni izris karte.

Zaključna faza je sestavljena iz sedmih korakov. Končnemu izrisu karte sledi njen pregled in eventuelni zajem popravkov, izdelava barvnih separatov (CMYK filmov), končna obdelava podatkov v GIS okolju (izdelava informacijskih slojev in baz podatkov), izris končne karte na ozolit v tiskarni in kontrola njegove vsebine. Pojavnost karte, barve in končni izgled je moč določiti šele po poskusnem tisku. V primeru napak, se popravki ponovno zajamejo v GIS okolje in zaključna faza se ponovi. Poslednji korak je tisk karte.

Celoten postopek je zasnovan tako, da je sodelovanje med avtorjem in strokovnjakom za GIS optimizirano.

Zgoraj opisan postopek je shematično prikazan na sliki 4. Poleg kratkega opisa koraka se v poljih pojavljajo tudi črkovne oznake (A - avtor karte, G - strokovnjak za GIS, R - recenzent, ZS - zunanji sodelavec in T - tiskarna), ki določajo sodelavca pri posameznem koraku. Pomembnejši deli procesa so na shemi zapisani v ovalno polje, običajni koraki v oglato in pogojni v rombo-edrično polje.

Najpomembnejši koraki v procesu so *izbor nabora oznak (simbologije)* enot na karti, ki je skupno delo avtorja in kartografa ali strokovnjaka za GIS, *izdelava manuskriptne karte*, legend in prilog, ki je izključno delo avtorja in končni prenos vsebine karte v GIS okolje, *izgradnja topologije in izdelava informacijskih slojev ter baz podatkov*, ki pa je izključno delo strokovnjaka za GIS.

Zaključki in priporočila

Iz predstavljenega je razvidno, da je za natančno, pravilno in stroškovno ugodno izdelavo karte in njeno pripravo za tisk potrebno upoštevati nek standardni postopek. Glede na izkušnje priporočam postopek, omenjen v pričujočem članku. Ob vsem naštetem je potrebno upoštevati, da je opisan postopek le groba shema in, da se med samo izdelavo in pripravo posameznih tematskih

geoloških kart pojavijo problemi, tipični le za dano karto. Te je potrebno reševati sproti, smiselno pa je, da ostanjejo rešitve, če je le mogoče, v okviru priporočenega postopka.

Literatura

Hafner, J., Komac, M. & Poljak, M., 1999: Geološki informacijski sistemi - Končno poročilo za leto 1999. - Geološki zavod Slovenije, 48 str., Ljubljana.

Komac, M., 2000: Strukturno - tektonska karta v GIS okolju. - Geološki zavod Slovenije, 10 str., Ljubljana.

Poljak, M., 2000: Strukturno - tektonska karta Slovenije M 1:250 000. - Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.

Poljak, M., Komac, M., 2000: Letno poročilo o rezultatih opravljenega dela v letu 2000. Geološke karte, izdelava in tiskanje geoloških kart s tolmači. Strukturno - tektonska karta Slovenije M 1:250 000. - Geološki zavod Slovenije, 5 str., Ljubljana.

Sinigoj, J., Komac, M., Hafner, J., Poljak, M., Šarabon, A. & Trebušak, I., 1998: Geološki informacijski sistemi - Končno poročilo za leto 1998. - Geološki zavod Slovenije, 72 str., Ljubljana.

Sinigoj, J., Komac, M., Šajn, R., Ribičič, M., Hribernik, K., Poljak, M., Šarabon, A., Trebušak, I., Kopitar, T., Mahne, M. & Kumelj, Š., 2000: Geološki informacijski sistemi - Končno poročilo za leto 2000. - Geološki zavod Slovenije, 87 str., Ljubljana.

Splet

Johnson, B. R., Brodaric, B., Raines, G. L., Hastings, J. T. & Wahl, R., 1999: Digital Geologic Map Data Model - Version 4.3. - U.S. Geological Survey, 69 p., Reston. (<http://www.geology.usgs.gov/dm/model/Model43a.pdf>)