

Анализа картографског кључа за основну државну карту у размери 1:5000*)

Прва реченица у књизи »Општа и практична картографија« од пук. П. Тјабина гласи: »Савремена картографија претставља компликован систем многобројних видова научне и графичке делатности«. Један од тих видова, можда и најважнији, је разрада, студија и избор картографских знакова за претстављање низа објеката са терена на картама, па било да се они претстављају у размери или као условни знаци.

Из кратког погледа на историју види се да картографски знаци нису примењивани у смислу у коме се данас примењују све до половине XVIII века, него су на пр. градови, планине, шуме и други објекти приказивани у виду перспективних цртежа, онако како их види човјечије око са земље из даљине. Такве карте личиле су више на слике и на њима се није могло рачунати ни на тачност одстојања између објеката а ни на тачност углова између објеката. Међутим развој науке захтевао је прецизније податке од карата и постепено се прешло на приказивање објеката у њиховој хоризонталној пројекцији — објекти су приказивани онако како их види човјечије око постављено изнад површине земље. Међутим како се на тај начин нису добиле карактеристичне особине, по којима би се одмах могло знати какав је то објекат који је претстављен хоризонталној пројекцији, уведена је употреба условних знакова. Тао се дошло до тога да објекти могу бити претстављени на картама или нацима — за објекте који то дозвољавају — у размери, или за објекте којима се не могу претставити у размери — условним знацима. За знаке објекта који се претстављају у размери узимају се цртежи који претстављају контуру дотичног објекта нанетог на карту користећи строго еометриску сличност, а водећи рачуна о могућностима графичке тачности размере карте. Углавном знацима у размери претстављају се физичке линије на земљишту, као ограде, границе култура, контуре земљишта одређеног карактера, пресеци објекта и зграда са површином тена и др. а затим фиктивне — земљишне линије, које не постоје на терену али су одређене или физичким линијама или конструкцијом на основу неких података као осовине комуникација, изохипсе, границе тд.

Што се тиче условних знакова, они, насупрот знацима у размери, се зависе од величине објекта кога претстављају него на првом месту од облика односно форме самог објекта. Такви знаци имају за циљ да прикажу објекте који услед сразмерног смањивања неби могли да буду приказани на картама као и да послуже за објашњење карактера појединих делова земљине површине или намене појединих објеката.

*) Предавање одржано 18. маја 1953. у Друштву геодетских инжењера и геометара Н. Р. Србије — оград.

Како се у данашње време — у периоду убрзаног привредног и техничког развоја наше земље, указала прека потреба за једном картом крупније размере, пришло се смело изради основне државне карте у размери 1:5000, каквом задатку још нису приступиле многе културне државе. Јасно је да овакав задатак захтева велико претходно картографско искуство — дакле ивесну традицију, а затим систематски стручњака на низу проблема као и низ година после чега се може очекивати да резултат таквог рада буде основна државна карта у размери 1:5000.

Овде ћемо се задржати само на једном детаљу тога огромног рада — на картографском кључу за карту размере 1:5000. Избор, разрада и студија знакова за картографски кључ је један од врло одговорних, врло важних и прилично тешких задатака. Довољно је само напоменути да се помоћу картографских знакова изражава с једне старне сва дубина идеја и богатство садржаја карте, а са друге стране да баш картографски знаци дају спољни изглед карте. Можда ће неке изгледати мало чудно да картографски знаци одређују садржај карте јер логично би било сматрати обрнуто — да баш садржај карте као и њена намена утичу на избор картографских знакова. Али да се разумемо: картографски знаци који су изабрани и који се примењују на карти неоспорно утичу на садржај карте и то како на оптерећење тако и на могућност приказивања појединих објеката.

Довољно би било да се на пр. учини грешка у свега 0,2 — 0,3 мм у димензијама знака па ће се то одмах одразити на садржај карте у том смислу што карта може бити пренаграна или да се поједини објекти морају избацити због немогућности њиховог приказивања. Поред свега тога картографски знаци морају бити разумљиви и схватљиви ширем кругу корисника саме карте. Сваки резултат научног рада може се лако прилагодити могућности схватања и брзини схватања публике, док карта захтева извесну индукцију да би се на основу ње могли створити како општи географски појмови тако и сви остали појмови који интересују корисника карте.

Картографски кључ за карту размере 1:5000 рађен је већ неколико пута, али недовољно искуство а можда и недовољна сарадња свих оних који се баве картографијом, наложила је да се још једном приступи изради картографског кључа за основну државну карту у размери 1:5000. Са једне стране је ово грешка, јер је извесан број примерака карте отштампан а картографски знаци су већ неколико пута мењани, а са друге стране и није грешка, јер ако посматрамо отштампане примерке карте као једну солидну пробу, помоћу које се хтело видети како ће ти пројектовани знаци у картографском кључу показати у пракси, тј. на готовој штампаној карти, онда та проба и има свој смисао и значај. Разумљиво је да није згодно што је на једном делу територије за коју је карта отштампана, на пр. бунар претстављен на један начин, а на другом делу територије на други начин, или што је извесан број примерака штампан у бојама а остали не, итд. Али немогуће је или врло тешко први пројекат

са свим детаљима у техници уопште остварити, па тако и у картографији. Пракса, тј. штампана карта, увек може да докаже да неки детаљи пројекта нису остварљиви.

Предлог који је учињен разрадом новог, потпунијег кључа, за карту размере 1:5000 и поред темељне и солидне студије овог врло важног питања ипак је на крају крајева један теориски пројекат, који се у примени може показати и као делимично непотпун и као делимично неостварљив. За успешан развој ма кога деловања неопходна је измена мишљења, развијање критике основних поставки, теорија и метода. Пракса заједничких дискусија по неком питању претставља добар метод при разрађивању појединих питања па је зато Друштво геодетских инжењера и геометара НР Србије и организовало дискусију о картографском кључу. Дискусија треба још једном да размотри сва питања у вези израде картографског кључа и да омогући нашим стручњацима да изнесу своје мишљење пре него што се сам кључ да у штампу и пре него што се почне са његовом применом у пракси.

Нови картографски кључ се састоји из неколико делова који садрже објашњења и упутства, знаке и азбучни регистар знакова.

Објашњења и упутства деле се углавном на општи и посебни део. Општи део говори пре свега о подели знакова на знаке у размери и условне знаке уз објашњења шта се све подразумева под знацима у размери а шта под условним знацима. Даље се налазе упутства и објашњења о исцртавању, и то прво општа упутства за исцртавање, а затим за исцртавање знакова у размери и условних знакова, као и њихово пламирање, оријентисање и исцртавање условних знакова са двојакном применом. Општи део говори о прекидању, померању и изостављању појединих знакова, затим о шрафирању и исписивању релативних висина. Што се тиче посебног дела он садржи посебна упутства, напомене и објашњења уз поједине знаке картографског кључа.

Овај текстуални део картографског кључа има око 30 страна куцаних на машини и заиста детаљно даје сва потребна упутства за примену тих знакова у пракси.

Морам да нагласим да је тим упутствима предвиђено да се сви оригинали, како теренски, картографски и издавачки исцртавају у две боје и то црном и печеном сијеном, а да се прописи Инструкције који предвиђају исцртавање и шрафирање црвеном и зеленом бојом неће примењивати.

Ова одредба упутства је на своме месту, јер се пре свега од карте у размери 1:5000 тражи максимална графичка тачност, коју може дати ова размера. Извршење овог задатка немогуће је остварити на карти са условним знацима у боји, јер као што је познато упасивање боја претставља главни проблем код штампања, и као резултат овога јавља се правило да карте у бојама никада нису толико тачне као што су карте штампане у једној боји. Ово правило у пракси нашло је своју примену на следећи начин: карте крупније размере — а такве карте служе за разна мерења, за картометриске радове — израђују се у што мањем броју боја, док кар-

те са ситнијом размером — прегледне карте — израђују се са већим бројем боја. Пошто размера карте 1:5000 претставља почетну, најкрупнију размеру у низу карата које су неопходно потребне у животу једне државе, то би било логично да се ова карта и штампа или само у црној боји или у две боје користећи поред црне и печену сијену, јер елеменат који је предвиђен за штампање овом бојом добија много у својој прегледности, а у погледу тачности најмање утиче на геометриску тачност саме карте.

У упутствима, као нешто ново, говори се о пласирању а затим и о оријентисању условних знакова. Пласирање условних знакова је врло важно јер погрешно пласирани знаци често могу довести до забуне. У новом кључу предвиђено је да се за сваки конкретан знак мора знати која његова тачка одређује место објекта у природи, односно средину објекта или тачку где вертикална осовина објекта пролази кроз раван цртежа. Тако је предвиђено да се то место налази:

а. У тежишту лика код знакова који имају облик круга, квадрата, правоугаоника и равностраног троугла,

б. у тачци означеној засићеним убодом — »пикиром«,

в. у најнижој тачци осовине симетрије знака када је он аксијално симетричан при чему се сенка не узима у обзир, и

г. у најнижој тачци знака ако он није аксијално симетричан и то по средини односно при дну знака.

Што се тиче оријентисања условних знакова предвиђено је да знаци могу бити оријентисани:

а. конвенционално тј. тако да осовина симетрије, ако су знаци симетрични, буде паралелна са Х осовином, односно оријентисани на »север«, а ако нису симетрични да се исцртавају у оном истом положају како су оријентисани у самом картографском кључу.

б. стварно оријентисани тј. онако како су положени и оријентисани у природи.

У погледу оријентисања описних знакова дато је упутство да се самостални знаци оријентису на »север« а несамостални, који су у вези са трасама и физичким линијама, онако како су у кључу исцртани.

Како условни знаци често заузимају на карти и простор где се стварно претстављени објекти не налазе, то често долази до преклапања цртежа када се мора вршити местимично прекидање цртежа, померање или чак и изостављање појединих елемената и података. Да се ово неби вршило на своју руку, упутства предвиђају да се може прекинути цртеж оног знака који услед тога неће готово ништа изгубити, или ће изгубити далеко мање у погледу карактера јасноће и верности, него што би изгубио онај други знак коме се даје предност. Померање се дозвољава само за називе, скраћенице и ознаке, коте, нумере као и за описне условне знаке. Знаци у размери, детаљне тачке на објектима и на земљишту као ни конкретни — индивидуални условни знаци, геодетске тачке премера и уопште све тачке које служе за оријентацију не смеју се померати. Изо-

тављање се дозвољава за поједине мање важне конкретне условне знаке, ако сметају исцртавању важнијих знакова, затим поједини несамотални описни условни знаци, ако има довољно таквих знакова на истом објекту и тсл. У погледу знакова у размери упутство предвиђа да се јогу изоставити поједини делови читавих комплекса предмета исте врсте, ако би у толиком мноштву оптерећивали цртеж и отежавали уношење других података и исцртавање знакова.

На крају општег дела налазе се још упутства за шрафирање и испињавање релативних видина.

Посебни део, као што је напред речено, садржи детаљна упутства, напомене и објашњења уз поједине знаке картографског кључа.

Као што се из напред изложенога види, упутства су врло детаљно бухватила све проблеме који су тесно везани са питањем примене картографског кључа у пракси. Врло студиозно, педантно и одређено су објашњене поједине ствари које су до сада рађене мање више према нахођењу, јер таквих упутстава и није било. Можда ту и тамо има неких недостатака, нарочито у посебном делу кључа, као на пр. што се нигде не говори како ће се решити питање преласка насипа у усек и још неких итнијих проблема, али као целина, упутства претстављају доброг водича ономе који ће користити саме картографске знаке.

Део картографског кључа који садржи знаке има око 550 знакова а разлику од првог кључа изданог 1939 године који је имао око 850 знакова и другог кључа изданог 1951 године који је имао око 340 знакова.

Један од првих проблема који се наметао пројектанту картографског кључа је стварање основних група објеката које ће имати места у адриају будуће карте. Код те етапе израде кључа задатак се састоји у оме да сви објекти који улазе у састав једне групе морају бити код њиховог графичког изражавања повезани неком заједничком цртом која би ве условне знаке те групе повезала у једну целину. Ово је неопходно радити јер је важно приликом посматрања готове карте не само разликовати рецимо железничку пругу од аутопута, него је важно без икаквог напрезања видети на карти сав комплекс железничких пруга, аутоутева, зграда итд.

За карту размере 1:5000 у картографском кључу предвиђене су следеће основне групе:

1. Геодетске тачке државног премера са пројектованих 28 знака и 2 примера.
2. Зграде са пројектованих 17 знака за цртеж у размери и 9 знака.
3. Граничне линије и објекти са пројектованих 24 знака и 13 примера.
4. Гробља, усамљени гробови и религиозни знаци са пројектованих 2 знака.
5. Уређаји за осматрање атмосферских појава са пројектованих 6 знака.
7. Земљани труп грађевина са пројектованих 10 знака и 6 примера.

8. Фабрике, индустриска и привредна постројења и објекти са пројектованих 39 знака, 33 знака за цртеж у размери, 12 ознака и описани знакова и 8 примера.

9. Воде и грађевине на води са детаљима са пројектованих 55 знака

10. Комуникације са пројектованим 21 знаком.

11. Пропусти, брвна и мостови са детаљима са пројектованих 2 знака.

12. Железнице са пројектованих 31 знака.

13. Путови са пројектованих 11 знака и 4 примера.

14. Речни и поморски саобраћај и бродарство са пројектованих 3 знака.

15. Телекомуникације, шумарске комуникације и ваздухопловство са пројектованих 14 знака.

16. Вегетација и културе са пројектованих 36 знака.

17. Тло и земљишни рељеф са пројектованих 44 знака.

Према томе има пројектованих 410 условних знакова, 82 знака за цртеж у размери, 52 примера и 12 ознака и описних знакова што у све му износи 556 знака.

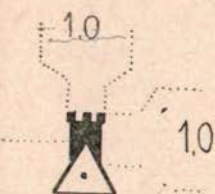
Део картографског кључа који обухвата картографске знаке подељен је на свакој страни на пет колона. У првој колони налази се редни број знака, у другој цртеж знака, у трећој је дат конструктивни цртеж, у четвртој назив знака односно шта дотични знак претставља и, у последњој петој рубрици је примедба.

Бројеви знака почињу од један па иду редом све до последњег знака. Цртежи знака, у другој колони, дати су онако како они треба да буду исцртани у издавачком оригиналу. У трећој колони где је дат конструктивни цртеж, налази се цртеж самога знака који је 2—3 пута увећан и на коме су означене димензије у милиметрима као и елементи њихову геометриску конструкцију. У конструктивном цртежу дебљина линија означена је само у оним случајевима када је већа од 0,1 мм што значи да свуда где дебљина није означена она је једнака 0,1 милиметра. Поред тога кружићем пречника 0,5 милиметра дата је средишна тачка претстављеног објекта или његова вертикална осовина. Где је код кретних условних знакова уз назив истакнуто да тај знак важи за објекте до 5 метара или до 10 метара, под том величином подразумева се већа страна основе дотичног објекта, односно његов пречник, ако се ради о објектима кружног облика. У примедби су унете ознаке према којим се види како знак приликом исцртавања треба оријентисати. Тако ак поред условног знака стоји ознака X—X знак треба оријентисати конвенционално — »на север«, ако поред знака нема ознаке, значи да га треба оријентисати онако како стоји у природи; ако стоји ознака O—O, значи да је знак кобинован са описним знаком, кога у том случају треба оријентисати конвенционално »на север«. Исте ознаке важе и за оријентисање описних знакова.

А сада да пођемо редом да анализирамо саме знаке.

За геодетске тачке државног премера узети су већ уобичајени знаци за њихово претстављање на картама, односно равнострани троугао са

страном од 2 мм за тригонометриске тачке, с тим да се поред тригонометриских тачака виших редова још и исписује њен назив. За визурне тригонометриске тачке као основа је узет знак за тригонометриску тачку, дакле равностран троугао, на који је комбинацијом постављен описни знак, да би се знало који је објекат искоришћен као визурна тригонометришка тачка. Између осталих знакова дати су и знаци који су претстављени на слици 1, 2 и 3. На слици 1 претстављена је бетонска или



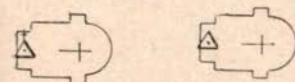
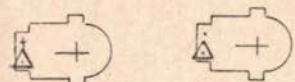
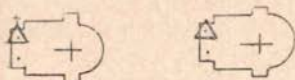
Сл. 1.



Сл. 2.



Сл. 3.



камена кула за разгледање као тригонометришка тачка, слика 2 светионик и слика 3 резервоар за воду као тригонометришка тачка. Одмах пада у очи да црно беле површине задиру једна у другу под оштрим угловима и да ће такве знаке штампарска техника врло тешко моћи да репродукује. Постоји оправдана бојазан да ће их штампарска техника претворити у мрље — нарочито она места где врх знака за тригонометриску тачку задира у описани знак куле, резервоара и куле светиље. Можда се поред тога овим знацима може приметити и то да су компликовани за исцртавање.

У примерима је дато како треба обележавати тригонометриске тачке на црквама, цамијама и синагогама са два или једним торњем, минаретом или кубетом. Ти знаци претстављени су на слици 4. Узет је знак за цркву, синагогу или цамију са својим описаним знаком: крстом, полумесецем или Давидовом звездом, па је на њега у зависности који је торањ, минарет или кубе узет као визурна тачка, стављен знак тригонометриске тачке, који опет на себи носи описани знак. Ако је већ на објекту описани знак, да је на пр. црква у питању, да ли је потребно да и тригонометриски знак носи на себи знак да се ради о цркви? Разумљиво је да на цркви не може бити као тригонометришка тачка узето минаре цамије или кубе синагоге и обратно. Зато предлажем знаке

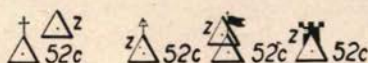


Сл. 4.

Сл. 5.

који су претстављени на слици 5, на којима знак за тригонометриску тачку не носи на себи описни знак. Тиме избегавамо пренатрпаност а и смањујемо време за испртавање саме карте.

Даље међу примерима наведени су и примери испртавања центра и сигнала код тригонометриских тачака, претстављени на слици 6. Пре

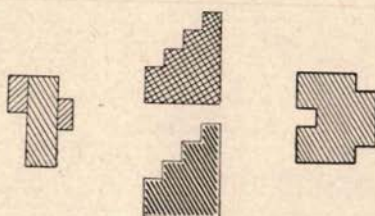


Сл. 6.

свега да се упитамо да ли је уопште потребно на карти у размери 1:5000 толико детаљисати, па чак означити и где је центар а где сигнал тригонометриске тачке? Али ако је то и потребно, да ли је то и могуће извршити без тога да се знаци прекидају, јер 1 мм на карти претставља 5 метара у природи, а екстремност никада није велика, сем у изузетним случајевима? Поред тога, ако погледамо на пр. знак за бетонску кулу, на којој је означен и центар и сигнал, видећемо да је поред свега тога то означавање и тешко, како за цртаче, тако и за штампарску технику.

Даље су наведени знаци за остале геодетске тачке и репере.

Код одељка који даје знаке за зграде, разликују се знаци за станбене зграде (слика 7), јавне зграде (слика 8) и привредне, односно индустријске зграде (слика 9). Станбене зграде оивичене су линијом дебљине



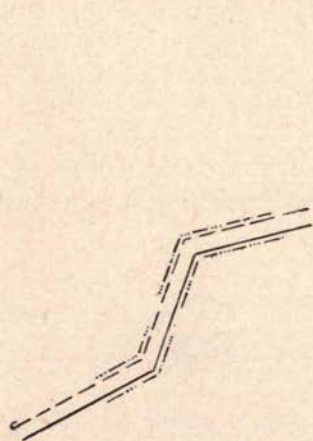
Сл. 7. Сл. 8. а и б Сл. 9.

0,25 мм и шрафиране линијама дебљине 0,1 мм, са размаком линија од 0,6 мм. Јавне зграде оивичене су линијама дебљине 0,1 мм и унакрсно шрафиране линијама исте дебљине, на међусобном размаку од 0,6 мм. Из овога се види да је дата предност у истицању станбених зграда, а да јавне зграде својим знаком нису упадљиве и ако би можда требало да буде обротно. У посебном делу кључа каже се да код шрафирања јавних зграда дебљина шрафуре износи 0,3 мм и да се не повлачи до контурне ивице зграде, него се оставља размак од 0,3 мм — као што је претстављено на слици 8б. Вероватно да је по среди неки неспоразум, јер није могуће да имамо два знака за јавне зграде. Да се вратимо на питање предности у истицању. У једном насељу већину зграда чине станбене

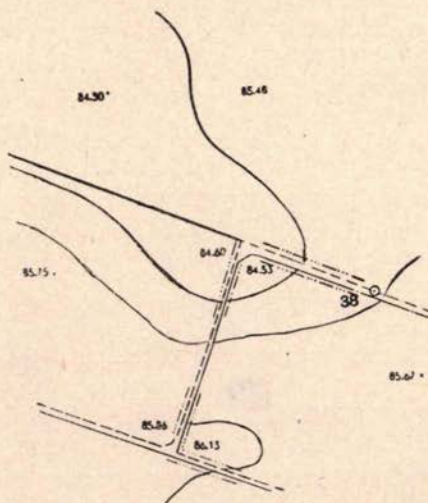
зграда, а мали део зграда су јавне или индустријске и привредне. Ако би тај већи број зграда оивичили линијама дебљине 0,25 мм, добили би мање-више површину која би се прилила од многих линија које означавају контуре станбених зграда. Зар не би било zgodније да се станбене зграде исцртавају а и шрафирају линијама дебљине 0,1 мм а, јавне зграде извлаче линијама дебљине 0,25 мм, а шрафирају исто као станбене зграде линијама 0,1 мм.?

Што се тиче привредних и индустријских зграда, неоспорно да њих треба одвојити знаком од осталих зграда, али ће то једино моћи да се изведе ако то буде означено и на теренском оригиналу, што бар до скоро није био случај. Није баш zgodно, као што се у почетку дешавало, да су све шупе на карти значене као привредне и индустријске зграде. Што се тиче знака за привредне и индустријске зграде — с обзиром да је предложено да тим знаком буду означене станбене зграде, могло би се усвојити да се оне означавају знаком који је предвиђен за јавне зграде (слика 86).

Даље се у картографском кључу наводе знаци за граничне линије и објекте, после чега се дају примери. Знак за граничну линију може бити описни и конкретан. На пр. ако гранична линија иде неким објектом, неком физичком линијом, која је већ претстављена својим знаком, онда знак за граничну линију има описни карактер, а ако гранична линија иде замишљеном линијом, онда има конкретан карактер. Можда ће бити



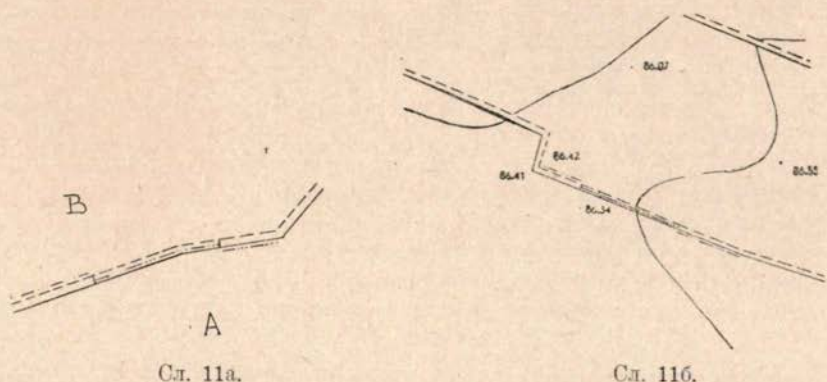
Сл. 10а.



Сл. 10б.

на своме месту примедба да је знак за општинску границу на заједничком путу ужем од 10 м, који је случај претстављен на слици 10а, мало деподесан. Тај знак учртан на карти, слика 10б, ствара гломазност а и

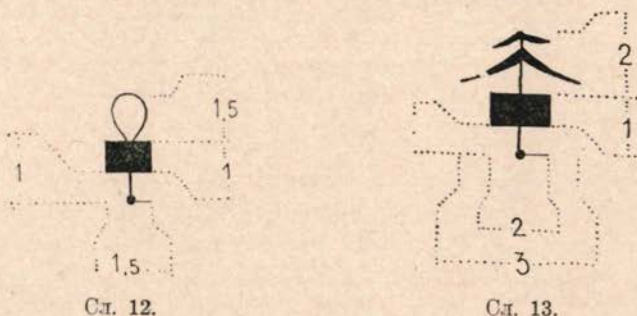
неестетски изглед карте. На другом примеру, слика 11а, приказано је како треба поступити ако леви део пута припада општини А, средњи део пута и општини А и општини В — дакле заједнички — а десни део пу-



та општини В. Решење је да се заједнички део пута обележи знаком који иде по средини тога заједничког дела пута. Како то изгледа кад се примени на карти, види се на слици 11б. У прошлом примеру имали смо да се граница на заједничком путу повлачи са обостране пута, а сада да се повлачи средином пута. Ниједно решење не задовољава услове који се постављају картографским знацима — а бољег нема — зато се треба одлучити или за један или за други начин.

Знаци за гробља су остали исти и треба их стављати по целој површини парцеле, сем ако је парцела мала, када се може ставити и само један знак.

Можда би се требало мало позабавити знацима за записе или иконе, који поред тога што су компликовани за исцртавање захтевају и решење да ли је уопште њихов значај толико важан да би се они уносили

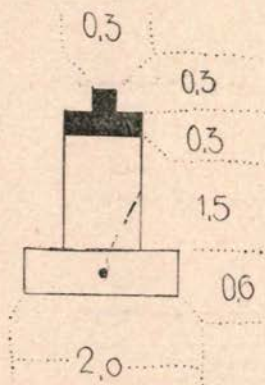


на карту? Дати су знаци за запис на листопадном дрвету (слика 12) и запис на четинару (слика 13). Са једне стране можда њих и треба уцртавати, с обзиром да ће карта у размери 1:5000 послужити ко картограф

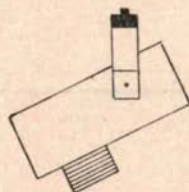
ки материјал за састављање карата ситнијих размера. На картама ситнијих размера они се уносе ради успешније и брже оријентације, али карта у размери 1:5000 има мноштво детаља помоћу којих се може, ако је то већ потребно, много боље а и лакше и брже оријентисати. Мишљење је да се записи или иконе не уносе на карту размере 1:5000 а ако се еши да се ипак они уносе, треба пронаћи мање компликоване знаке. Даље су предвиђени знаци за хришћански усамљени гроб, јеврејски усамљени гроб и муслимански усамљени гроб, а познато је да поред гробова припадника ових вероисповести постоје и многи усамљени гробови аших бораца за ослобођење у току II Светског рата, који нису припадници ни једној вероисповести. Требало би предвидети неки знак и за њихове усамљене гробове, а можда и за гробља.

Знацима за уређаје за осматрање атмосферских појава није било примедби.

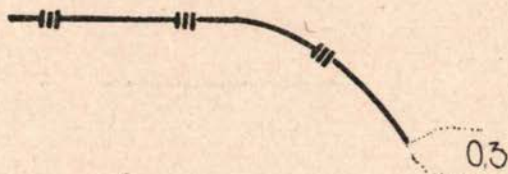
Међу знацима за куле, споменике, историске старине и споменике ма једна нелогичност. Споменик који није верски, приказан је знаком претстављеним на слици 14, док се мало даље налази пример како треба



Сл. 14



Сл. 15.



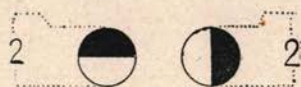
Сл. 16.

жележити монументалан споменик са терасом и степеништем, претстављеним на слици 15. Доњи део знака на једном и на другом пртежу нису исти — на једном је правоугаоник а на другом је квадрат — можда усуд омашке а можда се тиме хтело дати на знање каква је основа самог споменика, што би у том случају требало објаснити и у упутствима.

Земљани труп грађевина претстављен је добро заједно са примемма, сем, као што је напред речено, што није показано како ће се врати прелаз из насипа у усек.

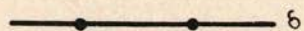
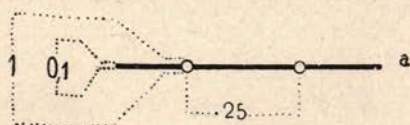
Знаци фабрика, индустријских и привредних постројења и објеката број су решени. Можда би се могло приметити да је за једноструку цев под притиском пречника већег од 1 метар узет знак, приказан на слици кога репродукција врло лако може претворити у знак за железничку угу.

Резервоар нафте и бензина као и резервоар гаса претстављени су знацима приказаним на слици 17. Мало ниже, у картографском кључу, дати су цртежи за подземне и надземне нафтоводе (слика 18а и 18б) ка

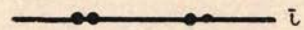


Сл. 17.

и цртежи за подземне и надземне гасоводе (слика 18в и 18г). Пре свега код нас је уобичајено, а то је правилно, да се подземни објекти означавају испрекиданим — цртастим — линијама. Као друго — неби требало



-0.5



Сл. 18.



Сл. 19.

ло увести нове знаке од кружића пуних или празних, него задржати исти знак који је примењен и за резервоаре одговарајуће течности. За се предлажу знаци претстављени на слици 19а, 19б, 19в и 19г.

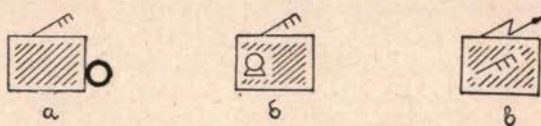
Као описни знаци предложени су између осталих и знаци претстављени на слици 20, од којих знак обележен са »а« претставља опис



Сл. 20.

знак за стругару, са »б« описни знак за електрични погон, са »в« фабрички димњак или описани знак за парни погон, и са »г« описни знак моторни погон. У примерима опет приказано је, између осталог, и ка

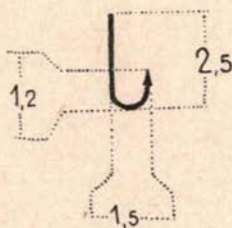
треба означити стругару са парним погоном (слика 21а), стругару са моторним погоном (слика 21б) као и стругару са електричним погоном (слика 21в). Пада одмах у очи да је на прва два цртежа описни знак



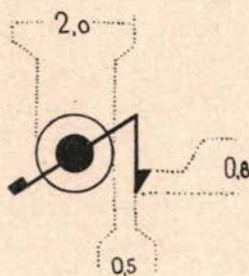
Сл. 21.

стругаре стављен споља, а знак за погон унутра, док је на трећем цртежу стављено обротно — знак за стругару унутра а знак за погон споља. Оставља се питање једнообразности постављања описних знакова, тј. ко се ради о стругари, онда описни знак за стругару треба постављати или напоље или унутра, а не час напоље а час унутра.

Међу примерима дат је и пример цртежа у размери за рибњак. Као описни знак да је то рибњак стављен је знак претстављен на слици 22, дакле савијена стрелица — вероватно удица, која не може карактерисати рибњак, јер ако се хоће бити доследан, у рибњаку се риба не пеца на удицу.



Сл. 22.



Сл. 23.

Знацима за воде и грађевине на води са детаљима има такође неколико примедба. Пре свега треба подвући добро решење описног знака за воду, јер се црна тачка пречника 1 мм провлачи кроз све знаке где је вода у питању. Има само једна примедба на ово — кад је било речи о напину обележавања нафтовода и гасовода (слика 18) и тамо је примењена црна тачка пречника 1 мм и ако се ту не ради о води него о нафти, бенину или гасу. Дакле још један разлог више за мењање знака за нафтоводе и гасоводе.





Између осталих знакова дат је предлог за знак бунара са ђермом, који је претстављен на слици 23. Ни стари знак није био добар, али ни овај, у »псеудо перспективној« пројекцији, није нешто бољи. За решење овога болног питања наших кључева треба добро промислити и наћи решење које ће дати заиста добар знак који ће поред осталог и личити на бунар са ђермом.

Знак за пратећи јарак поред комуникација није предвиђен, него ј даље остављено да се обележава као канал. Међутим, пратећи јарак служи само за опеђивање коловоза и нема никакиог одвода, те се и неможе идентификовати као канал.

Можда би требало предвидети још нешто, а то је да се знаком од воје канали са сталном водом од канала са повременом водом, који служи само за исушење неких површина у времену када је та површина подводна. Ово би можда највише интересовало Армију, јер канали који служе повремено за одвод воде могу се у периоду сувог времена одлично употребити као ровови.

Међу знацима за водне инсталације и објекте на води и речним обалама недостаје знак за места где је забрањено сидрење.

Знаци за комуникације су добро изабрани и то за објекте опште карактера, брвна, пропусте и мостове са детаљима. За железничке пруге једна општа напомена: нису упадљиве и знак није леп. Пре свега линија дебљине 0,6 мм није упадљива на карти и ако око железничке пруге немамо земљаних објеката који су означени на карти, тешко ће се моћи на први поглед уочити где је железничка пруга. Пројектовани знаци наше железничке пруге претстављени су на слици 24, док се на слици 25 дају знаци за железничке пруге којима користе разне државе и где се види да су наши знаци исти са знацима који се примењују у Чехословачкој. Ако су то знаци копирани од Чехословачке, то значи да је њихово решење најбоље и да ми морамо усвојити њихове знаке. Ипак, постоје разна решења и разна мишљења и којих би требало да се искристалише оно што је најбоље и оно што је најпрактич-

-  *Duplog koloseka*
-  *Normalnog koloseka*
-  *Uskog koloseka od 1 m.*
-  *Uskog koloseka od 0,60 m.*
-  *Industriska*

Сл. 24.

25 дају знаци за железничке пруге којима користе разне државе и где се види да су наши знаци исти са знацима који се примењују у Чехословачкој. Ако су то знаци копирани од Чехословачке, то значи да је њихово решење најбоље и да ми морамо усвојити њихове знаке. Ипак, постоје разна решења и разна мишљења и којих би требало да се искристалише оно што је најбоље и оно што је најпрактич-

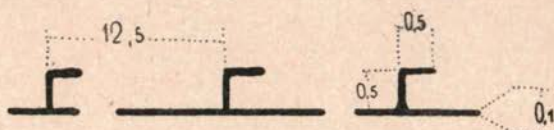
Картографски знаци за желез. пруге

	Нормални са 2 колосека	Нормални са 1 колосеком	узани колосек
Енглеска			
Чехословачка			
Финска			
Француска			
Немачка			
Швајцарска			
Холандија			
С.С.С.Р.			
Индија			

Сл. 25.

дукција има тенденцију да танке линије задебљава а дебелим да смањује дебљину, па зато треба повести рачуна при новом пројекту знака на железничке пруге да се неби десило да се нађемо у недоумици дали је ради о прузи или каквом другом знаку. Систем прагова је упадљив и са великом традицијом, али је тежак за исцртавање. Треба наћи неки јови знак који би одговарао како важности коју има железничка пруга тако и условима које захтева како репродукција тако и техника исцртавања.

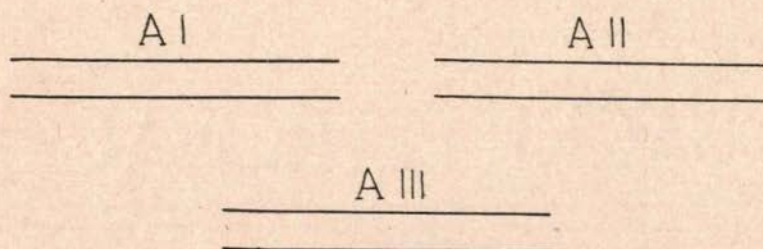
Нешто слично би требало рећи и за знак за електрични трамвај, који је приказан на слици 26, линија дебљине 0,1 мм у блоковима зграда,



Сл. 26.

између тротоара и травњака, неће бити упадљива и ако ништа нише бар ту дебљину линије би требало повећати.

Што се тиче начина за класификацију аутопутева мишљења смо да није на своме месту да се она врши само тиме што се поред повучене гресе стави ознака AI, AII, или AIII, као што је то приказано на слици 27. Пре свега, на коме растојању треба ставити те ознаке, да би се знало о којем се реду аутопутева ради, а да би то било упадљиво и прегледно. Према принципима који постоје у картографији објекти веће ва-



Сл. 27.

жности морају имати веће знакове, или ако се димензије не мењају, то се мора изразити градацијом дебљина линија. Колико је нама познато ниједна држава није увела такав начин класификације аутопутева, јер ни заиста није згодан. Зар није прегледније да се на пр. класификација изврши било дебљином или обе или једне од линија или можда разним структурама линија? Ово питање заједно са железничким пругама претставља главни проблем новог картографског кључа.

Када је већ реч о класификацији аутопутева интересантно би било поставити питање на који ће се начин вршити та класификација? Шта ће се сматрати као аутопут I реда а шта II и III реда? Да ли ће класификација бити заснована на значају аутопутева, тј. да ли је међународни, државни или федерални, или по степену коришћења односно по могућности коришћења за различита возила у разна годишња доба, или према врсти коловоза, тј. дали је у питању аутопут од асфалта, бетона, макадама и тако даље. Модерна класификација се врши у зависности од услова грађења. Ово питање је набачено зато што ће бити врло тешко на теренском оригиналу означити класу аутопута нарочито ако је тај аутопут већ мало оштећен.

Класификација стаза извршена је на коњске стазе и пешачке стазе. На карти 1:5000 треба још више детаљисати и направити разлику између обичних пешачких стаза и трасираних пешачких стаза, које су обично снабдене и планинарским ознакама.

Знацима за комуникације, шумарске комуникације и ваздухопловство, затим вегетацију и културу, као и знацима за тло и земљишни рељеф, нема примедби, сем што недостаје знак за стаклене баште.

А сада нешто о најсиромашнијем и најоскуднијем делу картографског кључа. Наиме ради се о словима за називе а називи су ти који остварују основну намену карте — да служи у информативне сврхе. Први поглед на карту привлаче баш називи и врло често баш они утичу на прво мишљење о карти. Да се задржимо прво на словима. Штампана слова почела су да се примењују на картама крајем прошлог века и све до почетка I Светског рата користила су се обична слова која су коришћена и за остале сврхе. Тек после рата почела је примена специјалних картографских слова, која имају пре свега особину да су читљива, да су компактна, да су лепа и да одговарају условима за фоторепродукцију. Да се о овоме водило рачуна не би се десило да избор слова за карту 1:5000 падне баш на некартографска слова. Ни бели ритмус — приказан на слици 28 — а још мање белве курзив — приказан на слици 29

BAČKI PETROVAC

Сл. 28.

SKADARSKO JEZERO

Сл. 29.

— нису картографска слова. Треба погледати код ритмуса само разлику између широког O и узаног I, или још боље оне украсе на белве курзиву, као на пр. на з, с или к и другим словима. Зар ту није могао бити примењен прави картографски курзив, а место ритмуса или нови или стари камени гротеск. Вероватно да је на ово утицао мали избор слова ко-

јим располаже »Геокарта«, али јасно је да она мора повољно једном решити то питање — што пре то боље. Данас се већ могу добити слова по жељи и »Геокарта« би безусловно требала да приђе решењу овога питања.

Неколико речи треба рећи и о класификацији насељених места. Не изгледа ли мало чудно да у карти 1:5000 имамо само 5 класа насељених места почевши од засеока, села, варошица и средњих места градова до 50.000 становника и као последње градова са више од 50.000 становника? На картама, а поготову овако крупне размере, треба да постоји већа класификација у зависности од броја становника. Неразумљиво је тоји су разлози диктирали тако осиромашење класификације на нашој карти у размери 1:5000, али мишљење је да треба увести још неке категорије. Можда би било пожељно и то да се у загради испод назива стави и број становника у дотичном насељу или број домова или породица.

Овим је завршено са анализом дела картографског кључа који садржи знакове. Из изложенога се види да је број картографских знакова прилично повећан у односу на прошле кључеве. Ово повећање броја картографских знакова са једне стране има оправдање, јер се применом већег броја различитих знакова омогућује правилнији и потпунији приказ терена, односно већи број картографских знакова побољшава садржај карте. Међутим, са друге стране, велики број картографских знакова отежава њихово памћење, тако да није сигурно да ће сви знаци бити примењени од стране лица које израђује теренски оригинал а да и не говоримо о оним деловима територије за које се користе ранија снимања. Поред тога, и у случају да се сви знаци примене, постоји оправдана бојазан да ће карта са овим мноштвом знакова постати неразумљива а већи број корисника саме карте. Ако се овоме дода још и то да су код нас скоро за сваку карту других размера пројектовани и употребљавани ови картографски знаци, онда постаје још већа. Са овим питањем тесно је везано питање израде стандардних картографских знакова. Да се не створи погрешно мишљење — стандардизација се не може спровести ако да на свим картама буду исти знаци — али на свим картама треба заштити да знаци сачувају свој карактер, да задрже своју основну слику код неких, који то дозвољавају, само променити димензије знака у зависности од размере карте.

На крају картографског кључа дат је азбучни регистар знакова у коме су наведени бројеви који одговарају бројевима картографских знакова.

Овим би била завршена анализа новог картографског кључа за основну државну карту у размери 1:5000. На крају треба подвући да је цело кључ рађен са великим стручним разумевањем овог важног посла, да је рађен врло савесно, да он има доста позитивних оригиналности и да је као целина одаје слику и до ситнига предвиђених детаља који ће утицати да наша државна карта у размери 1:5000 буде стварно и савремена и богата по садржају.