

БОРУТ КИРБУС

## КАРТА ЗА ОРИЈЕНТАЦИОНИ СПОРТ. СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ

### У в о д

„Наш просечни грађанин, човек из градске средине више не познаје природу. Он не зна какав му ослонац може природа да пружи, а ни претње и препреке са те стране. Он губи моћ оријентације, губи способност да опсервира, да оцењује природне појаве, да се сналази у непогодама. Заборавио је да се креће двоношке. Уколико и долази у додир са природом, то чини посредством аутомобила и у функцији себичног потрошача природних рекреативних и естетских вредности. Пада у опасну самообману као да је, захваљујући модерној техници, постао независан од природних услова и то за сва времена“ (Николаш Г., 1977, стр. 66).

Један од савремених облика организованог и осмишљеног масовног боравака и кретања људи у природном шумском амбијенту је оријентациони спорт. Ефекти бављења овом спортско-рекреативном дисциплином видљиви су у порасту психофизичких способности, спречавању појаве професионалних и других болести, очувању здравља и порасту образовног и културног нивоа појединаца. Наведени ефекти се остварују пешачењем, трчањем и планирањем, образовањем путем усавршавања у коришћењу географских карата и компаса и сналажењем на непознатом терену у разним временским условима, спортском разонодом и опуштањем кроз боравак у природи.

Извођење разних облика оријентационог спорта условљено је постојањем одговарајуће тематске карте. Задатак и циљ овог рада је да на основу досадашњих искустава илустрованих картом Авале и перспективе даљег развитака оријентационог спорта у специфичним условима нашег друштва изврши анализу садржаја специјалне карте за оријентациони спорт. Целовитост анализе омогућена је комплексним сагледавањем услова практичне примене карте за оријентациони спорт.

На тај начин рад третира проблематику из више научних дисциплина (географија, картографија, туризам, спорт итд.). Извршене дигресије из оквира уских географских проучавања биле су неопходне да би се у потпуности схватиле и дифинисале потребе, могућности и услови које мора испунити карта у оријентационом спорту.

Наведена питања до сада нису разматрана у домаћој стручној литератури. Стога је неопходно да пре анализе главног задатка рада прецизирамо адекватну терминологију.

У домаћој пракси се примењује велики број термина за облике осмишљеног кретања непознатим термином уз помоћ карте и компаса а у циљу налажења задатих контролних тачака: спортско оријентисање, оријентационо такмичење, оријентиринг, оријентациони крос, оријентациони спорт, планинарско оријентационо такмичење, оријентациони вишебој, оријентационо такмичење извиђача итд. Избегавајући туђице усвојили смо термин **о р и ј е н т а ц и о н и с п о р т** за који сматрамо да својом ширином обухвата све облике ове спортско-рекреативне активности. Такмичарски облици оријентационог спорта називају се **о р и ј е н т а ц и о н а т а к м и ч е њ а** изузев традиционалних облика заступљених искључиво у оквиру организација планирања и извиђача, које смо назвали **о р и ј е н т а ц и о н и в и ш е б о ј**. Различити рекреативни облици оријентационог спорта обухваћени су термином **т р и м о р и ј е н т а ц и ј а**.

У складу са наведеним усвојили смо и термин **к а р т а з а о р и ј е н т а ц и о н и с п о р т** под којим подразумевамо специјалну карту крупне размере намењену примени у оријентационом спорту. Одбацили смо аналогни термин „спортска карта“ који се употребљава у совјетској стручној литератури (*Алешин В. М.*, 1983.) услед преклапања са истим термином другачијег садржаја у америчкој стручној литератури (*Роопен Ј. Ф.*, 1975). Тако би се спортском картом могле назвати и карте за спортски риболов, једрење, јахање, планирање и друге спортске дисциплине или карте размештаја спортских објеката и заступљености појединих спортова на неком подручју.

Термином „оријентир“ означава се сваки „предмет, знак који служи за оријентацију“<sup>1)</sup> односно сви објекти на терену који се користе у циљу оријентисања, одређивања свог положаја и кретања непознатим тереном.

## ОРИЈЕНТАЦИОНИ СПОРТ

### Појам, облици и специфичности

Под појмом оријентациони спорт подразумева се осмишљено кретање у природи уз помоћ одговарајуће карте (Прилог 1.) и компаса, већином у шумском амбијенту, са циљем проналажења објеката означених за контролне тачке (КТ). Из великог броја организационих облика ове спортско-рекреативне дисциплине могу се издвојити две групе: такмичарски и рекреативни облици.

1) Речник српскохрватског књижевног језика, књ. 4, 1971., Матица српска, Нови Сад.

## Оријентациона такмичења (ОТ).

Суштина оријентационог спорта као такмичарске дисциплине је у томе да учесници, користећи само карту и компас, у што краћем времену пронађу и обиђу одређена места видно обележена на терену и на карти. Обилазак таквих места — контролних тачака, које су оптимално распоређене и нумерисане образујући трасу за оријентационо такмичење<sup>2)</sup>, захтева од учесника знање читања карте, способност оријентисања и сналажења у простору као и одговарајућу физичку кондицију. Контролне тачке се на терену означавају црвено-белим тространим призмима и прибором за оверавање налазка КТ а на карти кружницом пречника 7 мм при чему је тачан положај задатог оријентира и КТ одређен центром кружнице.

Квалитетна карта и стручно одређена траса су основни критеријуми за оцену успешности неког ОТ. Уколико је прецизнија карта, већа је и могућност одређивања великог броја добрих и интересантних траса.

Широки старосни дијапазон учесника на оријентационим такмичењима остварен је њиховим груписањем у велики број такмичарских категорија по полу, старости, знању и физичкој припремљености, на пример: М-10, М 11-12, М 13-14, ...М-21, М-43, М-50 итд. или Ж-10, Ж 11-12, ... Ж 17-18, Ж 19-20 итд. (М-мушкарци, Ж-жене). На тај начин се међусобно упоређују и рангирају само резултати учесника исте категорије.

Специфичност оријентационих такмичења је у чињеници да за њихово извиђење нису потребне спортске сале, игралишта, превозна средства или специјална опрема. Неопходни су само одговарајућа карта и једноставно означавање КТ у природи. Насупрот већини атрактивних спортова код којих и преко 100.000 гледалаца пасивно посматра поступке неколицине спортиста, на оријентационим такмичењима је изразито велики број активних учесника. Тако је, на пример, на најмасовнијем оријентационом такмичењу у свету „О-ринген“ у Шведској, 1983. године учествовало преко 20.000 такмичара из целог света о којима је бринуо само мањи број чланова организационог штаба. Сви учесници су уједно били и гледаоци, изузимајући време које су провели у проласку своје трасе.

Поступак организовања и извођења једног оријентационог такмичења је веома једноставан. Неколико месеци пре термина одржавања израђује се одговарајућа карта а потенцијални учесници обавештавају о месту, времену и другим карактеристикама планираног ОТ. Непосредно пре почетка такмичења, на терену се обележавају изабране КТ. На дан такмичења учесници појединачно долазе на линију старта где добијају карту са уцртаним одговарајућим трасама за своју

2) У пракси оријентационог спорта се термином „стаза“ означава дистанција од старта преко свих задатих КТ до циља такмичења. С обзиром да се истим термином означава и посебна категорија саобраћајница, у оквиру овог рада је употребљен термин „траса за оријентационо такмичење“.

такмичарску категорију, проналазе све КТ у најкраћем времену и долазе на циљ где им се израчунава укупно време проведено на стази. По доласку последњег такмичара на циљ проглашавају се коначни резултати и скидају контролне заставице.

Набројани моменти једноставне организације и минималног коришћења материјала и опреме чине оријентациона такмичења ефикасним и практичним средством за очување здравља и психофизички развој личности. Разноликост облика и врста омогућава вршење избора у зависности од терена, временских прилика, интереса, старосне структуре учесника и других услова. Тако постоје: дневна, ноћна, комбинована, вишедневна, зимска, скијашка, маратонска, штафетна и друга оријентациона такмичења а на сваком од њих онолико посебних траса колико је категорија издвојено према полу, старости, квалификованости и физичкој припремљености учесника.

### **Рекреативни облици**

Оријентациони спорт представља и облик свакодневне рекреације који се одвија у непосредној близини или у самом месту пребивалишта својих учесника. Најчешће се изводи током слободних дана у недељу (субота и недеља) а понекад и радним даном током слободних часова.

### **Трим оријентација**

Као облик туристичке рекреације трим оријентација је специфична по томе што се ни корисници услуга рекреације а ни њени планири-организатори њоме не баве у виду занимања, трајно или повремено, нити тим бављењем привређују и остварују доходак. То је последица развијености система планинарских друштава и оријентационих клубова у нашој земљи, богатства и ширине предмета њиховог рада. Међутим, даљи развитак и omasовљење овог вида оријентационог спорта непосредно зависе од постојања квалитетног професионалног кадра.

Трим оријентација је намењена сваком појединцу, без обзира на физичке и интелектуалне способности, који жели да у природи проведе део свог слободног времена у активном одмору. Она омогућава да људи без такмичарских амбиција, могућности или жеља за изразитијим повишавањем нивоа физичке кондиције, изврше задатке налажења одређеног броја КТ у времену које сами одреде, групно или појединачно, зависно од субјективних фактора. То се постиже постављањем сталних контролних тачака на одређеном терену, које рекреативци могу обилазити у више наврата, налазећи сваки пут по неколико КТ. Искуства из скандинавских земаља указују да на тај начин велики број људи излази у природу и осмишљено се креће уз помоћ карте и компаса. Старосни дијапазон учесника у трим оријентацији је такође веома широк: од оних који су тек научили да читају карту па до најстаријих и најiskusнијих. Природно, такмичарски мотив у трим

оријентацији замењен је, поред осталог, разним атрактивним пропагандним материјалом који се додељује за успешно извршење задатака: значке, налепнице, заставице и сл.

### Историјат оријентационог спорта и израде одговарајућих карата

Појава и развитак оријентационог спорта и израде специјалних карата за његове потребе најбоље се могу пратити на примеру скандинавских земаља (Claesson I., 1981.).

На развој топографске картографије, као основе карата за оријентациони спорт, пресудан утицај кроз историју имали су војни интереси. Стога се први покушаји организованог увежбавања вештине оријентисања на непознатом терену уз помоћ карте и компаса јављају средњом XIX века у војним јединицама неких скандинавских земаља (Шведска и Норвешка). Тзв. „штапске“ или „генералштапске“ карте XIX века прве су коришћене на таквим вежбама. Већ крајем XIX века организовани су први сусрети такмичарског карактера у „достављању порука преко непознатог терена“.

Прво спортско оријентационо такмичење затвореног типа одржано је код места Бергам у Норвешкој, 20. јуна 1897. године, али се првим сусретом отвореним за јавност сматра оријентационо такмичење у организацији спортског клуба Сундбјуберг из Шведске, одржано 17. марта 1901. године. У шумски амбијент је ОТ увео Ернест Киландер, почетком XX века. Он је самостално израђивао веома једноставне скице-карте приближне размере 1:100.000 на којима су били само грубо ограничени најмаркантнији оријентирачи на терену.

Такође, почетком XX века оријентациони спорт у Шведској био је под патронатом Атлетског савеза и упражњаван је као један од интересантнијих облика тренинга атлетичара. Организатори таквих тренинга задовољавају се цртањем упрошћених и нетачних скица чија је примена за оријентисање на непознатом терену била веома ограничена. Због нетачности таквих скица за КТ су одређивани само најмаркантнији оријентирачи до којих се могло стићи и распитивањем код пролазника и мештана.

Појавом детаљнијих топографских карата размере 1:100.000, 1:75.000 и 1:50.000 створени су нешто бољи услови за развитак оријентационог спорта и израду одговарајућих карата. Све до краја двадесетих година XX века коришћене су грубе шематске карте размере: 1:100.000 веома сиромашне детаљима и без могућности прецизног утврђивања проходности терена. Већ тридесетих година се у неким деловима Шведске користе карте размере 1:50.000 са много више детаља и тачнијом представом терена. У то време су почели и међународни сусрети такмичара у оријентационом спорту северно-европских земаља.

На појединачном првенству Шведске у Вестерготланду 1944. године извршене су допуне постојећих карата размере 1:50.000 уз јасно издвајање саобраћајница црвеним линијама.

На иницијативу Шведске у Сандвикену је 1959. године одржан оснивачки конгрес Међународне федерације за оријентациони спорт под називом ИОФ (*IOF — International Orientering Federation*) чије је конституисање завршено 1961. године. У оквиру поменуте федерације ради Комисија за карте чији је задатак да ујарбује међународну легенду условних знакова који се користе при изради карата за оријентациони спорт.

Крајем педесетих година у Шведској се штампају прве вишебојне специјалне карте за оријентациони спорт тако да је већ на првенству Шведске 1963. године по први пут коришћена посебно припремљена и штампана вишебојна карта. На тај начин су у Шведској постављене основе израде карата за оријентациони спорт које се касније интензивно изграђују и усавршавају у оквиру спортских савеза у бројним земљама света. Данас ИОФ има преко 30 чланица а интересовање за оријентациони спорт изражено је на свим континентима света.

Оријентациони спорт у Југославији се појављује са знатним закашњењем у односу на друге европске земље. О евентуалним организационим облицима пре Другог светског рата немамо расположивих података али се са сигурношћу може претпоставити да је војни старешински кадар обучаван у познавању топографије и оријентације кроз практичне вежбе на терену. Таква обука је могла бити извођена само на топографским картама размере ситније од 1:50.000 јер су топографске карте крупније размере новијег датума.

Непосредно након Другог светског рата је општи друштвени напредак и са њим у вези реалнији однос друштва према спорту и рекреацији омогућно појаву и развитак различитих такмичења у вештини оријентисања на непознатом терену. Почев од првог „патролног такмичења“ одржаног 29. новембра 1950. године на Фрушкој гори, током наредних 25 година коришћене су топографске карте размере 1:100.000 до 1:50.000 а почетком седамдесетих година и 1:25.000. Сусрети су првих година називани „патролна такмичења“ а организовали су их планинарски и извиђачки савези, друштва и клубова у оквиру свог рада на ванармијском васпитању омладине и старијих. Све до седамдесетих година су сва такмичења имала карактер оријентационог вишебоја који су, поред оријентисања и кретања непознатим тереном уз помоћ карте и компаса, обухватала и бацање бомбе, пружање прве помоћи, гађања пушком, различита математичка израчунавања на основу карата и сл. Од почетка шестдесетих година се редовно одржавају међурепублички и савезни сусрети.

Под утицајем мањег броја чланова планинарских друштава (из Смедерева, Сремских Карловаца и Вараждина) који су крајем шестдесетих и почетком седамдесетих година имали прилике да учествују на оријентационим такмичењима у другим европским земљама, у Југославији се почињу одржавати нова оријентациона такмичења различита од поменутих оријентационих вишебоја. С обзиром да су скандинавске земље колевка такве врсте оријентационих такмичења, код нас су она у почетку називана „пордијска“, „појединачна“ или „по ИОФ-у“ а касније само „оријентациона такмичења“.

Последњих година запажа се изузетан напредак оријентационих такмичења која данас представљају основу оријентационог спорта у Југославији и постепено одумирање оријентационих вишебоја.

Упоредо са развитком оријентационог спорта, јавља се и потреба за одговарајућим детаљним картама крупне размере. Већ од средине седамдесетих година појављује се низ црно-белих карата размере 1:5.000 (део Медведнице код Загреба) до 1:25.000 (околине Загреба и Смедерева) посебно обрађених за примену у оријентационом спорту. Обрада је подразумевала само мања прилагођавања топографских карата и геодетских планова брисањем топонима и детаљним приказивањем граница шумских површина. Аутори ових карата били су ентузијастички професионалци из редова чланова планинских друштава.

Почев од 1978. године, када су урађене прве двобојне карте за оријентациони спорт (Стражилово на Фрушкој гори и део Равне горе код Вараждина) планинска друштва и савези широм Југославије интензивно изграђују и финансирају штампање вишебојних карата у размерама 1:10.000 до 1:20.000. Те карте су рађене на основу одговарајуће стране литературе или уз помоћ стручњака из иностранства. Последњих година мањи број искуснијих такмичара у оријентационом спорту самостално раде на изради одговарајућих карата у оквиру својих планинарских друштава и клубова.

Данас се карте за оријентациони спорт израђују на основу топографских планова размере 1:5.000 са којих се бришу географски називи, координатна мрежа и словно-бројчане ознаке па се теренским мерењима реамбулише садржај осталих географских елемената (релефа, хидрографије, вегетације, комуникација и сл.) и врши њихово категорисање по критеријуму проходности. На тај начин је на пошумљеном подручју Фрушке горе до сада урађено 13 одговарајућих карата, у околини Београда 10, а само у току 1983. године је у Југославији урађено више од 10 нових вишебојних карата. У изради тих карата посебно се истичу југословенски центри: Београд, Загреб, Нови Сад, Нештин, Сремски Карловци, Вировитица, Вараждин, Смедеревска Паланка и Параћин.

Међутим, за све етапе развитка оријентационог спорта у Југославији карактеристична је потпуна необавештеност и незаинтересованост одговарајућих институција и стручних кадрова (географа, геодета, туризмолога, спортских радника, ОНО и ТО итд.) за битне проблеме његовог напретка. То се пре свега односи на могућности спровођења различитих организационих облика оријентационог спорта и на стручну обраду и интензивирање израде одговарајућих карата. Такав однос посебно изненађује уколико се има у виду изузетан значај оријентационог спорта и одговарајућих карата за извршење задатака из наше Концепције општенородне одбране и друштвене самозаштите и у оквиру туристичких услуга.

## Погодност терена за оријентациони спорт

Успех и квалитет организације неког од облика оријентационог спорта условљен је квалитетом карте и карактеристикама коришћеног терена. Оцењивање основних карактеристика и погодности терена врши се пре почетка израде карте. При тој оцени је значајно да се у већини својих организационих форми оријентациони спорт одвија у непосредној близини или у самом месту пребивалишта својих учесника.

Да би се терен могао оценити погодним за оријентациони спорт, мора испунити низ захтева које смо поделили у три групе: организационе, такмичарске и остале.

Захтеви организације подразумевају испуњавање свих услова потребних за извршење послова при извођењу неког облика оријентационог спорта. Такви су:

- погодна површина терена која обухвата најмање 2 км<sup>2</sup>
- оптимална близина терена већем градском центру са квалитетнијим саобраћајницама и могућностима јавног превоза до терена као и могућност одговарајућег смештаја учесника,
- отворене површине потребних димензија на терену за прихват и регистрацију учесника и извођење старта и циља.

Такмичарски захтеви подразумевају испуњавање услова којима се омогућава примена основних правила оријентационог спорта, као што су:

- терен релативно непознат учесницима, односно да није коришћен у оријентационом спорту најмање последњих 3 године,
- мале могућности повређивања учесника као резултат природних карактеристика терена (одсеци, јаме, клисуре и сл.),
- да не постоји уочљив утицај већих надморских висина на учеснике, односно само 15% терена може бити изнад 1500 м н. в.,
- терен претежно под шумом, мале прегледности и таквих особина да омогућава реално оцењивање физичке и техничке припремљености учесника.

Остали захтеви обухватају испуњавање следећих услова:

- велика рашчлањеност рељефа са умереним висинским разликама,
- претежно пошумљен терен, ограничена видљивост и мали проценат урбанизованих или култивисаних пољопривредних површина,
- мали број саобраћајница и других линијских оријентира,
- бројност и разноврсност оријентира на свим деловима терена,
- земљиште које омогућава брзо кретање уз избегавање површина под ниским растињем, мочварама или хидрографским објектима који отежавају или онемогућавају кретање.

### Оцене погодности терена Авале

Као пример навешћемо услове израде карте Авале (Прилог 1.). Пре почетка израде карте извршена је анализа погодности терена за примену у оријентационом спорту и закључено је следеће:

- погодна површина под шумском вегетацијом износи око 3 км<sup>2</sup>,



- терен се налази 20 км југ-југоисточно од Београда са којим је повезан савременим путем Београд-Младеновац,
- непосредно до терена постоји могућност доласка средствима јавног превоза,
- смештај учесника могућ је у једном хотелу и два планинарска дома који се налазе непосредно на терену,
- на терену постоји више отворених површина на којима се може извршити прихват и регистрација учесника и извођење старта и циља такмичења,
- на терену нису одржавани значајнији сусрети у оријентационом спорту последњих 3 године и до сада за овај терен није урађена вишебојна карта за оријентациони спорт,
- могућност повређивања учесника је изузетно мала,
- највиша тачка Авале је 511 м н. в. па нема утицаја већих надморских висина на учеснике,
- терен је у потпуности по шумском вегетацијом променљиве проходности и ограничене прегледности,
- рељеф је умерено рашчлањен са максималном висинском разликом до 200 м,
- у централном делу Авале налази се урбанизована површина на око 300 м<sup>2</sup> а пољопривредних површина нема,
- централним делом Авале води асфалтни пут од којег се одваја већи број колских путева и стаза,
- мањи број микрооријентира равномерно је распоређен на целој површини терена,
- на терену нема већих хидрографских објеката а непроходно земљиште ограничено је на мале површине.

На основу извршене анализе, терен Авале је оцењен као погодан за оријентациони спорт, под условом да се при изради одговарајуће карте обухвате све површине под шумом и детаљнијим картирањем вегетације и рељефа ублажи проблем малог броја микрооријентира.

### **Карактеристике и елементи карте за оријентациони спорт**

Карта за оријентациони спорт користи се на оријентационим такмичењима и у трим оријентацији. У оквиру овог рада анализираће се само критеријуме које ова карта мора задовољити у оријентационим такмичењима јер су њима већ обухваћени и блажи критеријуми примене у трим оријентацији<sup>3)</sup>.

Карта за оријентациони спорт улази у групу тематских или специјалних карата. Разликује се од других тематских, општегеографских и топографских карата по територијалном захвату, садржају, информативности, читљивости, тачности и другим општим карактеристикама.

<sup>3)</sup> На ОТ учесници веома мало времена посвећују читању и анализи карте јер им свако заостајивање одузима драгоцену време и продужује укупно време проведено на траси. Читање карте врши се у екстремним условима великог физичког и интелектуалног напрезања, све већег замора, често неповољних временских прилика и сл.

Најчешће се израђује реамбулисањем садржаја топографских планова. Стога ћемо од елемената математичке основе карте у оквиру овог рада разматрати само размер јер се карактеристике геодетске основе и картографске пројекције у потпуности подударају са условима израде крупноразмерних топографских карата. Већина географских елемената је на картама за оријентациони спорт приказана много детаљније а садржи и специјалне елементе и податке којих нема на општегеографским и топографским картама.

По територијалном захвату карта за оријентациони спорт приказује изолована подручја оцењена као погодна за оријентациони спорт, без обзира на административне и границе физичко-географских целина. То је аналитичка карта на којој су приказана опажања и мерена стања неких појава без њиховог уопштавања и квалитативне обраде.

Садржај карте за оријентациони спорт чини општегеографска основа и специјални садржај. Избор елемената општегеографске основе врши се у складу са наменом карте и обухвата све географске елементе опште географске карте изузев географских назива, граница и координатне мреже. Предмет специјалног садржаја ових карата су тој дини елементи садржаја опште географске карте који су детаљније специфицирани (комуникације, хидрографија, рељеф, вегетација и сл.) и посебно анализирани са аспекта проходимости и значаја за оријентисање на непознатом терену.

Аутор карте оцењује значај сваког појединачног или сваке групе оријентира на картираном терену за реализацију неког од начина кретања са оријентисањем (кретање линијским оријентирима, кретање по тачном азимуту са или без читања карте, читањем детаља са карте, кретањем „по изохипси” или само правцем са или без читања карте и сл.). На карти за оријентациони спорт морају бити приказани сви оријентире које учесник у условима ОТ може несумњиво уочити и идентификовати при просечној брзини кретања, уважавајући критеријуме најмање дозвољених димензија. Избор „унети-изнети” врши се пре свега проценом значаја неког оријентира за приказивање проходимости терена и његовог утицаја на информативност карте.

Посебно означавање степена проходимости представља нови квалитет карте за оријентациони спорт по којем се она битно разликује од других тематских и топографских карата. Проходност се оцењује степеновањем утицаја неког географског елемента на брзину кретања (вегетација, или хидрографија, рељеф) у условима ОТ. Уобичајена је примена 4 степена: лако проходно, средње проходно, тешко проходно и непроходно. Оцењује се географски елемент који у конкретном при меру има највише утицаја на проходност терена. Урбанизоване и култивисане површине се означавају као непроходне или као забрањене без обзира на стварне услове проходимости. Проходност се детаљно означава без обзира на број и квалитет саобраћајница. Такав приступ је оправдан јер трасе на ОТ не иду деловима терена где је веома развије

на мрежа саобраћајница и стога јер се трасе обликују на тај начин да већином пресецају саобраћајнице чиме онемогућавају њихово дуже коришћење.

Под и н ф о р м а т и в н о ш ћ у карте за оријентациони спорт подразумевамо њену квалитативну карактеристику која омогућава да учесник у условима оријентационог такмичења лако уочава индивидуалне особености и карактеристичне црте различитих географских елемената на терену у циљу брзог и тачног одређивања своје стајне тачке. Карта је испуњена специјалним условним знацима (Ск. 3, 4, 5 и 6) при чијем избору је основни критеријум олакшавање процеса читања карте (напр. лако проходна шума се означава белом бојом подлоге карте што олакшава читање осталог садржаја).

Критеријум ч и т љ и в о с т и карте за оријентациони спорт може се дефинисати: за такмичара нормалног вида, у условима ОТ, карта мора бити лако читљива при дневној светлости и без употребе лупе. Високи степен читљивости карте остварује се правилним прилагођавањем облика и димензија условних знакова, правилним избором боја и растера, осмишљеним избором размера карте и вредности еквидистанције, вредносном и графичком генерализацијом итд.

На карти је немогуће представити све објекте и појаве, са свим детаљима, па се врши избор само највећих или за информативност карте најзначајнијих док се остали изостављају или упрошћавају. На тај начин се генералисањем повећава читљивост карте на рачун њене садржајности. Разликујемо вредносну и графичку генерализацију садржаја карте за оријентациони спорт.

В р е д н о с н а г е н е р а л и з а ц и ј а подразумева одређивање и примену квантитативних критеријума (напр. висина мравињака, димензије каменних блокова и сл.) који представљају минималне граничне вредности за уношење појединих елемената у карту. Граничне вредности се прилагођавају специфичностима картираног терена.

Г р а ф и ч к а г е н е р а л и з а ц и ј а обухвата поједностављивање, спајање или увећавање приказа појединих елемената садржаја на ауторском оригиналу карте у случају када није могуће њихово графички тачно представљање. Уколико се поједини елементи садржаја карте или растојања међу њима увећавају, неопходно је и сразмерно умањивање суседних елемената ради очувања тачности њиховог међусобног положаја.

Примена критеријума минимално дозвољених димензија тачкаста, линијских и површинских условних знакова (Ск. 3, 4, 5 и 6) и растојања међу њима један је од основних услова за израду квалитетне карте за оријентациони спорт и повећање њене читљивости. Елементи садржаја који су мањих димензија од наведених (Таб. 1.) изостављају се или увећавају до вредности минимално дозвољених димензија, уважавајући правила генерализације.

Таб. 1

## Минимално дозвољене димензије условних знакова

Боја	Шрифтура (у мм)			Површински елементи (у мм <sup>2</sup> )	
	Тачкe		Линија	испуњ.	растер
	пунктура	поединич			
Црна	0,15	0,3	0,1	—	0,3
Браон	0,2	0,4	0,1	0,5	—
Плава	0,2	—	0,1	0,5	1
Зелена	—	0,4	0,25	0,5	1
Жута	—	—	0,4	0,5	1
Црвена	—	—	0,25	—	—

Разлике између истинитих или највероватнијих вредности мерења или конструисаних величина и њихових вредности, добијених мерењем или конструисањем називамо општим именом *грешка* ма (Петерца М. и др., 1974.).

Учесници у условима ОТ заинтересовани су за *тачност* међусобног положаја тачака које непосредно везују у реализацији неког од начина кретања са оријентисањем. Такве тачке смо условно назвали „везане” тачке. Веза између ових тачака може бити визуелна — када са једне тачке можемо визирати другу, и азимутна — када се кретање од једне ка другој тачци врши по тачном азимуту. Тачке које учесник не спаја непосредно при кретању условно смо назвали „невезаним” тачкама.

Стога тачност међусобног положаја везаних тачака мора бити оптимална а неvezаних може бити и минимална. Апсолутне величине средњих вредности дозвољених грешака у представљању међусобног распореда тачака на карти за оријентациони спорт су наведене у Табели 2.

Таб. 2:

## Средње вредности дозвољених грешака

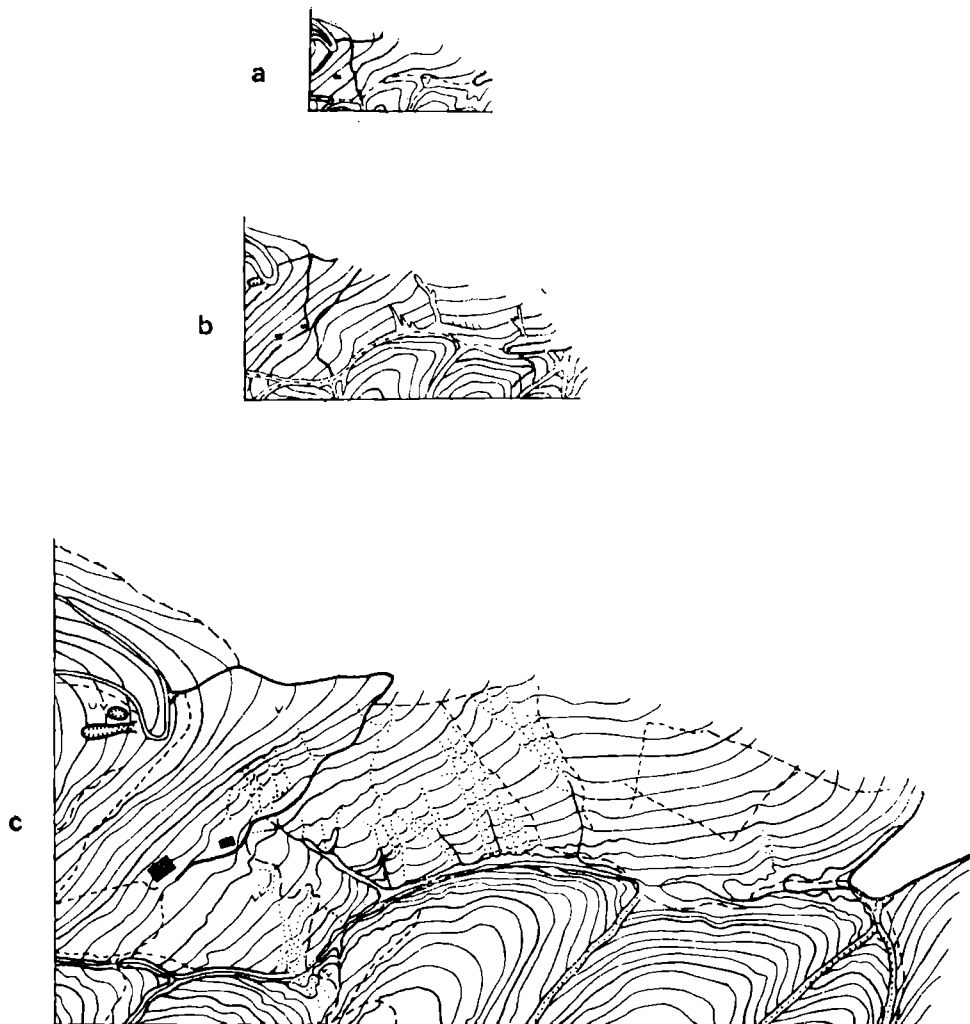
Тачкe	Средње вредности грешака		
	у плану/мм	висински/брт.	скв.дист.
Визуално везане	0,3	0,25	
Азимутно везане	0,5	0,5	
Невезане	1,5	1	

Максимално дозвољене вредности грешака не смеју премашити више од два пута средње вредности.

Наведени критеријуми тачности карте за оријентациони спорт остварују се тачношћу картографских извора, тачношћу копирања и промене размере, тачношћу реамбулације као и тачношћу цртања ауторског оригинала и поступка штампања карте.

Размер карте за оријентациони спорт одређен је величином картиране територије у оквиру приближног формата А—4 и степеном потпуности и детаљности картографског приказа (Ск. 1) који су у складу

са наменом карте. И намена и размер узајамно утичу на садржај карте и начин приказивања појединих елемената садржаја. Примењује се размер који може примити унапред конципирани садржај изражен условним знацима и контурним ознакама утврђених димензија, задржавајући при томе довољан степен прегледности.



Ск. 1: Утицај размера на потпуност и детаљност картографског приказа дела Авале. — а топографска карта размера 1:50.000; б — топографска карта размера 1:25.000; ц — карта за оријентациони спорт размера 1:10.000.

Досадашње искуство израде и примене карте за оријентациони спорт у Југославији указује да најоптималније решење представља размер 1:15.000, који најчешће омогућава верно представљање свих гео-

графских елемената које учесници могу запазити при просечној брзини кретања у условима ОТ. У случају да се на земљишту налази обиље микрооријентира чија би генерализација битно умањила основне вредности и примењивост карте, уводи се размер 1:10.000. Само за марафонска оријентациона такмичења на којима учесници прелазе велика растојања уз помоћ мањег броја маркантних оријентира препоручује се размер 1:20.000.

У складу са условима примене, на картама за оријентациони спорт се не приказује координатна мрежа. Означавана се само правац севера паралелним линијама на сваких 20-50 мм (Прилог 1). Линије за означавање правца севера су најчешће паралелне једној од ивица карте осим у случају када је картирани терен изразито неправилног облика. У поменутом случају би спровођење наведеног захтева резултирало изразитијим повећањем димензија карте што отежава њену примену.

### Географски елементи на карти за оријентациони спорт

На картама за оријентациони спорт су детаљно приказани сви географски елементи општегеографских карата изузев географских на зива и граница. Поред основних географских елемената као што су рељеф, хидрографија, вегетација, вештачки објекти (насељена места, комуникације и сл.) издвојена је и посебна група микрооријентира као елемент од посебног значаја за оријентисање на непознатом терену.

Географски називи се не уносе на карте за оријентациони спорт јер се налажење и идентификовање објеката на земљишту у условима ОТ врши само упоређивањем садржаја карте и изгледа објеката без могућности провере њихових назива. У таквом случају би уношење садржаја који не утиче на информативност карте представљало непотребно оптерећивање карте и потискивање у други план осталог много значајнијег садржаја.

На картама за оријентациони спорт се не означавају политичке и административне границе ни границе власништва или управљања јер немају никаквог значаја при оријентисању и за оцену проходности терена. Такође се не приказују ни теренске ознаке ових граница (натписи, табле и сл.).

**Легенда условних знакова.** — Елементи садржаја карте за оријентациони спорт прикузују се знацима одговарајућег изгледа, боје и димензија, из Легенде условних знакова које утврђује Комисија за карте ИОФ-а и знацима чија је примена неопходна ради представљања специфичних карактеристика картираног терена.

Сви условни знаци (Ск. 3, 4, 5 и 6) подељени су у три категорије: А, Б и Ц. У категорију А улазе знаци чија је примена обавезна на свим картама намењеним међународним ОТ. У категорију Б спадају знаци чија је примена дозвољена на међународним ОТ а неопходни су за приказивање специфичних карактеристика картираног терена. Категорија Ц обухвата знаке који допуњују прве две категорије условних

знакова у приказивању специфичних црта терена и знаке прилагођене посебним технолошким карактеристикама штампања карата (црно-бела и сл.). Коришћење знакова ове категорије дозвољено је само на локалним и регионалним такмичењима у земљи. У оквиру овог рада је аутор изнео предлог избора и карактеристика условних знакова Ц категорије.

Зависно од елемената садржаја карте условне знаке смо поделили у 5 група:

- знаци за рељефне објекте
- знаци за хидрографске објекте
- знаци за вегетациони покривач
- знаци за вештачке објекте
- знаци за означавање траса на ОТ.

Условни знаци за обележавање траса на ОТ нису анализирани у оквиру овог рада јер се њихово уношење у карту врши након завршетка штампања карте у оквиру других организационих послова на припреми сусрета у оријентационом спорту.

Сви условни знаци поседују своје словно-бројчане ознаке које указују на њихову припадност одређеној категорији и групи. Бројеви условних знакова који припадају А и Б категорији у приложеној легенди (Ск. 3, 4, 5 и 6) прилагођени су бројевима из Легенде ИОФ-а за 1975. годину а знаци Ц категорије нумерисани су бројевима који нису искоришћени у наведеној легенди. За све групе и појединачне знаке наведене су прописане димензије и боје у складу са критеријумима минимално дозвољених димензија знакова.

**Рељеф.** – То је један од најважнијих географских елемената који одређује основне карактеристике земљишта. Облици рељефа су релативно непроменљиви у времену и простору. Разуђеност рељефа, нагиб падина и његова висинска рашчлањеност непосредно одређују услове проходности терена. Посредан утицај на проходност огледа се код педолошког слоја и вегетације.

Облици рељефа су од изузетног значаја као елемент садржаја карте за оријентациони спорт па се веома детаљно приказују. На скици 1, ц су облици рељефа приказани изохипсама и условним знацима. Уочава се разграната речна долина у чије падине су усечени бројни потоци и јаруге. Обликом изохипси приказане су увалице и гребенчићи на падинама изнад речне долине. У горњем делу карте уочава се неколико мањих удубљења и два стеновита одсека приказани посебним условним знацима.

Рељеф се на картама за оријентациони спорт представља изохипсама и условним знацима. Ради лакшег читања се свака пета или десета изохипса извлаче дебље од осталих. Правац пада земљишта се означава падницама на местима где је то неопходно.

Представа о неком облику рељефа се добија на основу система изохипси и она је целовитија уколико је систем гушћи, односно, уколико је вредност еквилистанције мања. Избор вредности еквилистанције

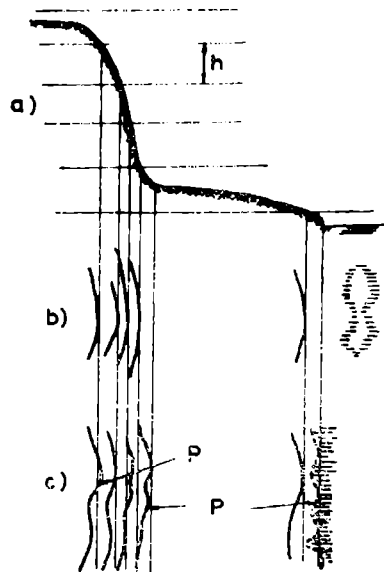
ције на карти за оријентациони спорт врши се зависно од нагиба падина и густине оријентира за које аутор сматра да их је неопходно представити на карти. Вредност еквидистанције мора бити таква да се на карактеристичним падинама картираног терена између две изохипсе не паде више од два оријентира на истом профилу. У том случају се основним и помоћним изохипсама могу приказати сви објекти и њихов вертикални распоред на падини.

Поред наведеног, вредност еквидистанције је у функцији размере карте и интервала између суседних изохипси. С обзиром да гранична вредност нагиба који се може представити методом изохипси износи  $45^\circ$  (Петерца М. и др., 1974.), а на растојању од 1 мм може да се повуче највише 5 хоризонтала тако да интервал између њихових оса износи 0,2 мм, могу се одредити следеће минималне вредности еквидистанције:

- за размер 1:10.000 минимална вредност еквидистанције је 2 м,
- за размер 1:15.000 минимална вредност еквидистанције је 2,5 м,
- за размер 1:20.000 минимална вредност еквидистанције је 5 м.

Примена метода изохипси на картама за оријентациони спорт одликује се специфичностима које омогућавају пружање максимума информација у складу са наменом карте (Ск. 2). То су:

- изохипсе се поклапају са линијом подножја и горње ивице падина приказујући и све детаље на тим линијама,



Ск. 2: Померање изохипси на картама за оријентациони спорт; — а — профил терена; б — на топографској карти; ц — на карти за оријентациони спорт; х — еквидистанција; п — места промене нагиба.



— изохипсама су приказани сви оријентири већи од  $1/3$  вредности еквидистанције без обзира да ли се налазе „на изохипси” или не,  
— сви облици рељефа значајни за оријентисање, без обзира на своје димензије, обавезно се приказују помоћу изохипси или условним знацима.

Остваривање наведених специфичности није могуће без померања изохипси из њиховог апсолутног тачног положаја. У циљу прегледнијег представљања рељефних облика и повећања читљивости, на картама за оријентациони спорт је дозвољено померање изохипси дуж падина у оквиру половине вредности еквидистанције, под условом да се тиме не деформише представа о висинама ових облика и њиховој општој конфигурацији.

За приказивање карактеристика рељефа се поред изохипси користе и посебни условни знаци (Ск. 3). Условни знаци којима су приказани стеновити облици представљају се црном бојом (Ск. 3, II) док су остали знаци браон боје (Ск. 3, I). Условни знаци се користе за:

- приказивање стеновитих одсека, камених блокова и сл.,
- за представљање променљивих и покретних облика рељефа: си пари, точила, одрони, откопи, пешчани облици и сл.,
- представљање облика који су значајни за оријентацију али могу у извесном степену отежати или онемогућити кретање: насипи, усеци, вододерине, јаруге, одсеци и сл.,
- представљање карактеристика земљишта у случају да оно значајније утиче на проходност: тешкопроходно каменито земљиште, проходно каменито земљиште, стеновита подлога, голо песковито земљиште, земљиште са бројним каменим блоковима малих димензија и сл.

**Хидрографија.** — На карти за оријентациони спорт приказују се сви хидрографски објекти значајни као оријентири и као природне препреке кретању: језера, баре, локве, реке, потоци, канали, извори, чесме, бунари, цистерне и сл.

Приказивање стајаћих вода обухвата њихово оивичавање при чему се квалитетом граничне линије указује на услове проходности и означавање површине под водом ареалном бојом. Гранична линија се одређује према минималном стању воде.

Реке и потоци се представљају са великом гачношћу и великим бројем детаља (Ск. 4, III). Корито реке или потока представља се једном линијом одговарајуће дебљине или двама линијама на одговарајућем растојању. Издвајају се реке и потоци који имају стално воде од оних који повремено пресушују и оних који немају изражена корита.



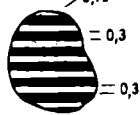
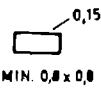


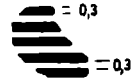
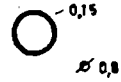



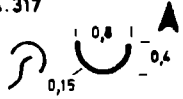


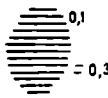
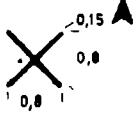
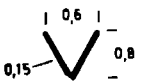
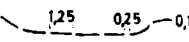

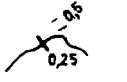


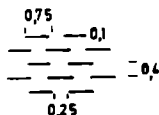


Поред основних карактеристика водених токова: протезања, кривудања и ширине, на картама за оријентациони спорт приказани су још и карактеристични поремећаји воденог тока (водопади и сл.) као и места могућег преласка преко водене препреке (газ, брвно, мост и сл.).

Посебни објекти за воду (извори, чесме, бунари, цистерне и сл.) приказују се само уколико су значајни за оријентисање на одговарајућем терену.

	A.109 	B.117 	A.206 
A.101 	B.110 	 	B.207 
A.102 	A.111 	A.201 	C.213 
A.103 	A.112 		A.208 
A.104 	A.113 	B.202 	A.209 
A.106 	A.114 	B.203 	B.210 
A.107 	A.115 	A.204 	B.211 
A.108 	B.116 	B.205 	B.212 

Ск. 3: Условни знаци за приказивање облика рељефа; — I РЕЉЕФ (браон боје). А. 101 — основна изохипса; А. 102 — подебљана изохипса; А. 103 — помоћна изохипса; А. 104 — падница; А. 106 — земљани одсек; А. 107 — мали земљани насип; А. 108 — јаруга; А. 109 — јаружица; Б. 110 — суви јарак (само за вишебојне карте); А. 111 — узвишење; А. 112 — мало узвишење; А. 113 — удубљење; А. 114 — мало удубљење; А. 115 — мало удубљење стрмих страна; Б. 116 — површина са малим неравнинама; Б. 117 — посебни микрооријентир.

II — РЕЉЕФ (црне боје). А. 201 — непроходни стеновити одсек; Б. 202 — непроходни стеновити одсек; Б. 203 — проходни стеновити одсек; А. 204 — стеновито удубљење; Б. 205 — пећински улаз; А. 206 — камени блок (за вишебојне карте); Б. 207 — велики камени блок (за вишебојне карте); Б. 213 — камени блок (за црно-беле карте); А. 208 — тешко проходно каменито земљиште (за вишебојне карте); А. 209 — проходно каменито земљиште (за вишебојне карте); Б. 210 — терен са каменним блоковима малих димензија (пунктура 12 линија/см, 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>); Б. 211 — откривени песак (жута подлога); Б. 212 — голе стене (сива подлога или црна пунктура 48 линија/см, 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

	A. 306 	A. 311 	A. 315 
A. 301 	A. 307 	C. 323 	A. 316 
A. 302 	A. 308 	C. 324 	A. 317 
A. 303 	C. 322 	A. 312 	A. 318 
A. 304 	A. 309 	A. 313 	A. 319 
A. 305 	A. 310 	A. 314 	A. 320 
			A. 321 

Ск. 4: Условни знаци за приказивање хидрографије. — III ХИДРОГРАФИЈА (плато); А. 301 — језеро (црна гранична линија; плаво испуњење); А. 302 — мало језеро (црна гранична линија, плаво испуњење); А. 303 — језерце; А. 304 — локва и удубљење с водом (за вишебојне карте); А. 305 — непрелазна река или канал (црна гранична линија, плаво испуњење); А. 306 — прелазна река и канал; А. 307 — прелазни поток; А. 308 — прелазни поточић; Ц. 322 — прелазни поток или канал (за црно-беле карте); А. 309 — поток промењивог корита (за вишебојне карте); А. 310 — поврмени поточић; А. 311 — непроходна мочвара (црна гранична линија, плава шрафура); Ц. 323 — тешкопроходна отворена мочвара (плава шрафура, жуто испуњење); Ц. 324 — тешкопроходна обрасла мочвара; А. 312 — отворена мочвара (шрафура 24 линије/см, 30% и жуто испуњење); А. 313 — обрасла мочвара (шрафура 24 линије/см, 30%); А. 314 — замочвареност; А. 315 — резервоар; А. 316 — бунар (за вишебојне карте); А. 317 — извор; А. 318 — посебни микрооријентир; А. 319 — мостић; А. 320 — прелаз са мостићем; А. 321 — прелаз без мостића.

Мочваре се приказују истом бојом као и хидрографски објекти. Класификују се на основу степена проходности подлоге док се проходност вегетације на мочварама означава посебним знаком. На тај начин се издвајају: необрасла мочвара, обрасла мочвара, тешкопроходна необрасла мочвара, тешкопроходна обрасла мочвара, непроходна мочвара, поводно тло.

**Вегетација.** — Вегетациони покривач је најнепостојанији географски елеменат који се изразито мења зависно од смене годишњих доба. Стога је застаревање карте за оријентациони спорт најчешће резултат промене вегетационог покривача.

При изради карте генерализација пре свега обухвата вегетациони покривач на рачун детаљнијег представљања рељефа и хидрографије и повећања читљивости карте. Међутим, генералисањем се не сме деформисати представа услова проходности терена која у највећем степењу зависи од густине вегетационог покривача. Поред тога, детаљно приказивање вегетације је неопходно на нерашчлањеном земљишту са малим бројем оријентира, као што је случај са приложеном картом Авале (Прилог 1.). У наведеном случају елементи вегетационог покривача добијају улогу оријентира.

Квалитет вегетационог покривача означава се разним површинским условним знацима (Ск. 5, IV):

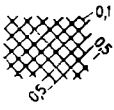





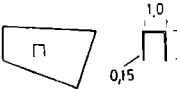
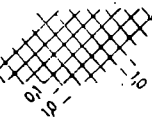



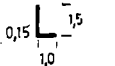
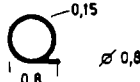
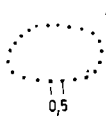

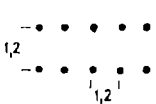

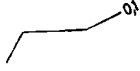

- белом бојом се означава лако проходна шумска вегетација,
- са две нијансе жуте боје приказују се отворени терени под травном вегетацијом и ниским растињем различите густине,
- са три нијансе зелене боје се приказују сви гушћи делови вегетационог покривача који у мањем или већем степењу успоравају брзину кретања: средњепроходна, тешкопроходна и непроходна вегетација.

Посебним линијским знаком црне боје означава се изразита промена у квалитету вегетационог покривача. Овај знак се не примењује уколико је промена постепена и нејасна или уколико се поклапа са другим линијским знаком (саобраћајнице, просеке, ограде и сл.).

### Вештачки објекти

Категоријом вештачких објеката обухватили смо више географских елемената који се приказују црном бојом: комуникације, насељена места, усамљене грађевине, ограде и сл. (Ск. 6, V).

Напред је наведено да се насељена места и друге урбанизоване површине најчешће не користе у оријентационом спорту. Уколико је неопходно да се на карти прикаже део или цело насељено место, сви објекти који улазе у његов састав (зграде, улице, тргови и сл.) прекривају се црном шрафуром уз означавање граница насељеног места. Гранична линија је изразито генералисана и не може се користити као оријентир. Унутар тако означеног насељеног места се посебним знацима могу приказати: цркве, спортски терени и сл., уколико су неопходни за организацију ОТ.

IV	B. 403 MIN. 1mm <sup>2</sup>	C. 419 	A. 410 
A. 401 	C. 416 MIN. 1,0 	A. 405 	A. 411 
C. 414 	C. 417 45° 	B. 406 20° 	C. 421 0,5 45° 
A. 402 	B. 404 MIN. 1mm <sup>2</sup>	C. 420 0,15, 1,5, 1,0 	C. 422 0,15, 0,8, 0,8 
C. 415 0,15, 0,5 	C. 418 MIN. 0,6 0,1, 0,4 	B. 408 0,4, 1,2, 1,2 	B. 412 0,15, 0,8 
		A. 409 0,1 	B. 413 0,15, 0,8, 0,8 

Ск. 5: Условни знаци за приказивање вегетације; — IV ВЕГЕТАЦИЈА (жуто, бело и зелено); А. 401 — отворене површине (жуто); Ц. 414 — пољопривредна површина (црна гранична линија и ознака, жуто испуњење); А. 402 — полуотворени терен (жута шрафура); Ц. 415 — лакопроходна вегетација (црно); Б. 403 — средњепроходна вегетација (за вишебојне карте, зелена пунктура 48 линија/см, 20%); Ц. 416 — средњепроходна вегетација добре прегледности (за вишебојне карте); Ц. 417 — средњепроходна вегетација (за црно-беле карте); Б. 404 — тешкопроходна вегетација (за вишебојне карте, зелена пунктура 48 линија/см, 50%); Ц. 418 — тешкопроходна вегетација добре прегледности (за вишебојне карте); Ц. 419 — тешкопроходна и непроходна вегетација (само за црно-беле карте); А. 405 — непроходна вегетација (за вишебојне карте, зелено испуњење); Б. 406 — лакопроходна вегетација у одређеном правцу; Ц. 420 — тешкопроходни полуотворени терен (зелена шрафура и жуто испуњење); Б. 408 — воћњаци и виногради (зелена пунктура и жута подлога); А. 409 — јасна граница (за вишебојне карте); А. 410 — јасне контуре; А. 411 — нејасна граница; Ц. 421 — зимзелена шума (црно); Ц. 422 — листопадна шума (црно); Б. 412 — усамљено дрво или група (зелено); Б. 413 — посебни микрооријентери (зелено).

Појединачне грађевине изван насељеног места имају изузетан значај као маркантни оријентир и приказују се посебним условним знацима.

На картама за оријентациони спорт представљају се разне врсте ограда. Оне знатно утичу на услове проходности терена и значајне су као оријентир. Ограде се класификују на: зидане ограде од камена и цигле, непрелазне ограде, прелазне ограде, ограде од бодљикаве жице и пролазе у оградама. Како ограде имају линијски карактер, приказују се различитим линијским знацима.

Под комуникацијама се подразумевају сви објекти који служе за обављање саобраћаја. На картама за оријентациони спорт се приказују само копнене саобраћајнице (пруге, путеви и стазе) јер ваздушне, водене и специјалне комуникације (гасоводи, нафтоводи, електромрежа, средства везе) немају значај као оријентир за приказ услова проходности терена.

На картама за оријентациони спорт примењује се следећи класификација копнених саобраћајница: железничке пруге, пут за аутомобилски саобраћај, пут за аутомобилски саобраћај у изградњи, макадамски или бољи колски пут, колски пут, веома изражена стаза, стаза и слабо изражена стаза. Наведени објекти приказују се линијским условним знацима и то једном линијом одговарајуће дебљине, испрекиданом или пуном, односно са две паралелне линије на одговарајућем међусобном растојању.

Саобраћајнице имају изузетан значај као оријентир и као информације о могућностима најбржег кретања, посебно на теренима слабе проходности. Стога се са посебном пажњом приказују сви елементи и детаљи у близини и на самим саобраћајницама (кривине, раскрснице, рачвања, насипи, усеци и сл.).

**Микрооријентир.** — Ова група оријентира припада напред на воденим географским елементима али смо је због изузетног значаја за оријентисање издвојили у посебну групу. У микрооријентире убрајамо линијске, површинске и тачкасте оријентире приказане знаком у размери са максималним димензијама у плану до 20 м.

Према начину представљања се микрооријентир могу поделити на оне који су појединачно означени посебним условним знаком и оне који су заједнички означени истим знаком. У прву групу спадају: вртаче, јаме, увале, насипи, стеновите јаме, пећински улази, камени блокови, голе стене, откривени песак, језерца, извори, бунари, мостићи, мање површине са карактеристичним вегетационим покривачем, раскрснице и рачвања путева, ловачке чеке и хранилице и сл. У другу групу спадају објекти: мравињаци, пањеве, гомиле дрва, шумарске ознаке, мала блатишта, усамљено дрвеће и жбуње и сл. Означавање микрооријентира друге групе врши се крстићима и кружићима чија боја означава припадност одговарајућем географском елементу, напр. дрвеће и жбуње зеленом бојом, гомила дрва црном бојом и сл.

V	A. 508	A. 518	A. 528
A. 502	A. 509	B. 519	A. 529
B. 503	A. 510	A. 520	B. 530
A. 504	A. 511	B. 521	C. 539
A. 505	A. 512	C. 538	B. 531
A. 506	A. 513	A. 522	A. 532
C. 540	A. 514	A. 523	A. 533
C. 541	A. 515	A. 524	B. 534
A. 507	A. 516	B. 526	B. 535
C. 537	A. 517	A. 527	B. 536

Ск. 6: Условни знаци за вештачке објекте; V — ВЕШТАЧКИ ОБЈЕКТИ (црно); A. 502 — пут за аутомобилски саобраћај (браон испуњење); B. 503 — пут за аутомобилски саобраћај у изградњи (браон испуњење); A. 504 — макадамски или бољи колски пут; A. 505 — колски пут; A. 506 — веома изражена стаза; Ц. 540 — асфалтирана пешачка стаза; Ц. 541 — степениште; A. 507 — стаза; Ц. 537 — слабо изражена стазица; A. 508 — изразита раскрсница путева; A. 509 — неизразита раскрсница путева; A. 510 — шумска просека; A. 511 — необрасла шумска просека (жуто испуњење); A. 512 — обрасла шумска просека (зелено испуњење); A. 513 — широка шумска просека; A. 514 — широка необрасла шумска просека (жуто испуњење); A. 515 — широка обрасла просека (зелено испуњење); A. 516 — железничка пруга; A. 517 — приземна жичара; A. 518 — тунел (браон испуњење); A. 519 — зидана ограда; A. 520 — непрелазна ограда; B. 521 — прелазна ограда; Ц. 538 — ограда од бодљикаве жице; A. 522 — пролаз у оградни; A. 523 — грађевина; A. 524 — насељено место; B. 526 — црква; A. 527 — рушевина; A. 528 — спортски терен и стадион (жуто испуњење); A. 529 — стрелиште; B. 530 — крст и надгробни споменик; Ц. 539 — споменик; B. 531 — гробље; A. 532 — висока ловачка чека; A. 533 — мала ловачка чека; B. 534 — хранилица за животиње; B. 535 — посебни микрооријентир (за вишебојне карте); B. 536 — посебни микрооријентир.

Микрооријентир се уносе у карту у циљу повећавања информативности карте, уважавајући следећа правила:

- један знак одговарајуће боје представља само једну врсту микрооријентира друге групе, напр. браон крстићем су приказани сви мрављаци виши од 1 м.
- сви микрооријентир једне врсте који су у оквиру утврђених карактеристика морају бити приказани на карти
- значење свих примењених симбола мора бити објашњено у легенди на карти.

### Редакцијски подаци на карти за оријентациони спорт

Унутар оквира карте за оријентациони спорт уносе се следећи редакцијски подаци: назив карте, размер и еквидистанција, време картирања и извори, аутор и издавач, извод из легенде условних знакова и други подаци, као и рекламни материјал на тему заштите природе и сл.

Назив карте је најчешће географски назив картираног терена или се њиме истиче припадност већој административној или физичко-географској целини.

Подаци о вредности еквидистанције и примењеној размери могу се изнети словно-бројчаним ознакама, како је то извршено на приложеној карти Авале (Прилог 1.) или се примењује само бројчано означавање: 10000/5.

Податак о времену картирања, који је на приложеној карти Авале приказан ознаком: СТАЊЕ 1984., омогућава корисницима карте да претпоставе евентуалне промене непостојанијих географских елемената (вегетације, саобраћајница и сл.) у времену од израде карте до њеног коришћења.

Аутор карте врши избор условних знакова које ће приказати у оквиру легенде на карти за оријентациони спорт. Да би се олакшало коришћење карте почетницима, најчешће се у оквиру легенде приказују сви условни знаци који су и у садржају карте, како је то извршено на приложеној карти Авале. Међутим, у случају да расположиви простор то не омогућава, у оквиру легенде се уносе само условни знаци микрооријентира друге групе.

Рекламни материјал на тему заштите природе, популаризације оријентационог спорта или по избору покровитеља сусрета у оријентационом спорту, приказује се на полеђини карте.

Осим наведеног се на карти за оријентациони спорт могу приказати: стилизоване ознаке правца севера, контролне ознаке којима се проверава правилно уклапање боја приликом штампања и други подаци.



## ЗАКЉУЧАК

На основу извршеног увида у основне карактеристике и развитак оријентационог спорта и критеријума погодности терена, као и анализе основних карактеристика и садржаја карте за оријентациони спорт, а имајући у виду садашње стање и перспективе развика ове спортско-рекреативне дисциплине у специфичним условима нашег друштва, уочава се несумњива потреба ангажовања географа и других стручних кадрова и институција (туризмолога, спортских радника, ОНО и ТО и сл.) у циљу њеног даљег напретка. Валоризација простора за примену у оријентационом спорту, обрада картографских извора савременим методама (дешифровање крупноразмерних аероснимка и сл.), усавршавање легенде условних знакова, оптимизација методологије теренског рада и реамбулације и других метода израде карата за оријентациони спорт, анализа и усавршавање садржаја карата, само су неки од проблема чијим решавањем могу географи, у сарадњи са специјалистима других професија, допринети квалитетном развоју ове спортско-рекреативне дисциплине.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алешин В. М. (1983): Карта в спортивном ориентировании. Физкультура и спорт. Москва
- Никољши Г. (1977): Одбрана помоћу малих средстава. САНУ, књ. Д, Одељење медицинских наука, књ. 28. Београд.
- Петерга М., Радошевић Н., Милисављевић С., Рацетин Ф. (1974): Картографија. Војногеографски институт, Београд.
- Relay Orienteering Competitions. Methods and organisational guidance for relay race organisers. Technical Committee of the International Orienteering Federation. 1978.
- Roney J. F. (1975): A geography of american sport. Geographical Review, Vol. 65., No. 4, American Geographical Society. New York.
- Trim Orienteering (1976): Education and Promotion Committee of International Orienteering Federation (I. O. F.) Upplands-Vasby, Sweden.
- Claesson L., Gawelin K. B., Jägerström E., Nordström S. (1981): Course Planning. International Orienteering Federation, Technical Committee. Sweden.
- Чоловић Г. (1979): Војна топографија. Уџбеник за војне академије ЈНА. Војноиздавачки завод. Београд.

## R é s u m é

BORUT KIRBUS

### CARTE POUR LE SPORT D'ORIENTATION

Le sport d'orientation est une des formes modernes du séjour et du mouvement en masse, organisés et réfléchis, des hommes dans une ambiance naturelle forestière. Il comprend, en outre, la marche à travers un terrain inconnu, à l'aide d'une carte thématique spéciale et de la boussole en vue de trouver des points de repère donnés.

Par le terme de carte pour le sport d'orientation est désignée la carte thématique spéciale à grande échelle, destinée à être appliquée dans le sport d'orientation.

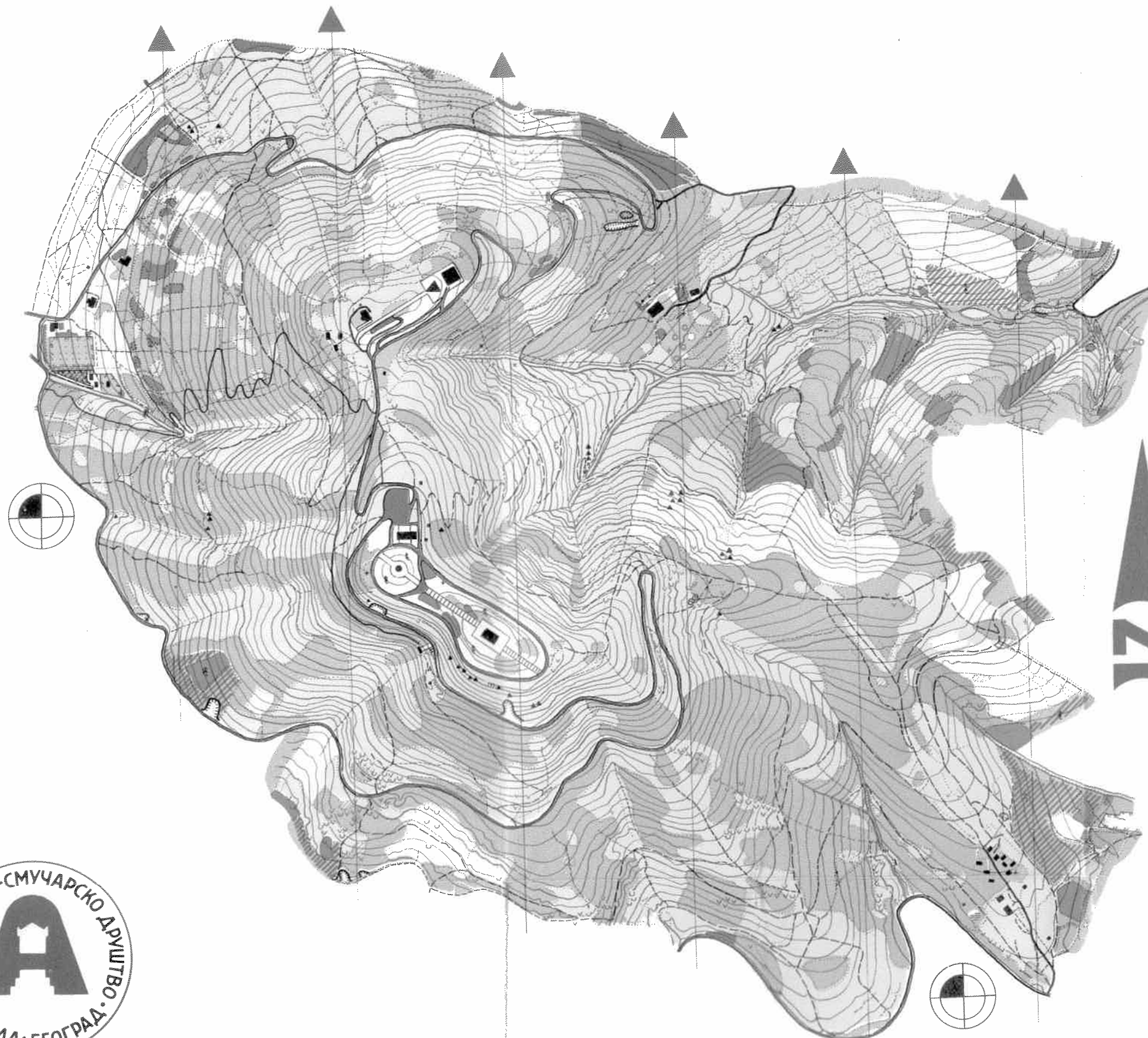
Sur la base de nos expériences avec le dressement de la carte de la montagne d'Avala et de la perspective du développement ultérieur du sport d'orientation dans les conditions spécifiques de notre société ainsi qu'en envisageant d'une manière complexe les conditions de son application pratique, ont été définies les bases de la valorisation de l'espace pour le sport d'orientation. En même temps a été faite l'analyse des caractéristiques fondamentales de la carte thématique correspondante: territoire embrassé, contenu, informativité, lisibilité, généralisation, tolérance minimale des dimensions, précision, échelle et réseau de co-ordonnées. En outre, ont été présentées les spécificités de la représentation des éléments géographiques des contenus de ces cartes: relief, hydrographie, végétation, objets artificiels, en distinguant les sous-groupes particuliers des microrepés. On y a cité toutes les données relatives à la rédaction que l'on insère dans la carte, ainsi que la possibilité d'introduire aussi d'autres éléments. On a donné la légende entière des signes conventionnelles au moyen desquelles est représenté le contenu, obtenu par l'amendement de la légende internationale des signes conventionnelles.

A la fin a été mis en relief le besoin d'un engagement plus vaste des géographes et des autres cadres spécialisés à la solution des problèmes essentiels du progrès ultérieur du sport d'orientation.

# AVALA

Razmera 1:10.000  
Ekvidistancija 5 m  
Stanje 1984.

Autor:  
BORUT KIRBUS  
Geografski Institut  
"Jovan Cvijić" SANU



	Izohipse
	Zemljani odsek
	Manji zemljani nasip
	Jaruga
	Jarak, plitak jarak bez vode
	Vrtača-jama, ulegnuće, rupa
	Neprohodni kameni odsek
	Prohodni kameni odsek
	Kameni blok
	Vodeni tok
	Povremeni vodeni tok
	Teže prohodno močvarno tlo
	Izvor
	Otvoren, poluotvoren teren
	Lako prohodna vegetacija
	Srednje prohodna vegetacija
	Teže prohodna vegetacija
	Neprohodna vegetacija
	Teže prohodni poluotvoreni teren
	Voćnjaci, zasadi
	Granica vegetacije
	Posebni vegetacioni objekti
	Usamljeno drveće
	Neprimetna granica vegetacije
	Šuma četinarara
	Asfaltni put
	Put sa čvrstom podlogom
	Koški put
	Asfaltna pešačka staza
	Šumska staza
	Stazica
	Stepenište
	Prohodna — neprohodna ograda
	Gradjevinski objekti
	Posebni veštački objekti



Izrađeno na osnovu saglasnosti RCNO br. 85-3/84 i RGU br. 953-58/84