

3. МАТЕМАТИЧКОГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ¹

Географски положај

Географски положај је кључни географски појам, који се обично дефинише као положај неке тачке или неког дела Земљине површине у односу на друге делове Земљине површине и географске објекте. Заправо, географски положај је сложен систем појмова који обухвата разне врсте „положаја” – математичко-, физичко-, економско-, политичко-, војно-, еколошко- и културногеографски положај – од којих опет сваки представља један подсистем. На пример, економскогеографски положај обухвата саобраћајно-, индустријско-, демографско- и тржишногеографски положај. Са изузетком математичкогеографског и физичкогеографског, сви наведени видови географског положаја веома су динамични и променљиви, а њихов значај се различито испољава у различитим историјским условима. Зато одредити географски положај значи анализирати наведене подсистеме, не појединачно, него у њиховом сложеном међудејству и преплитању.

Остављајући географима да се баве сложенем анализом географског положаја Србије, посебно питањем зашто се њен несумњиво повољан положај не реализује, нашу пажњу ћемо усредсредити само на математичкогеографски положај, који је врло битан за Србију данас.

Математичкогеографски и положај

Математичкогеографски положај одређене тачке јесте њен положај у географском координатном систему.² *Математички* је зато што се одређује у сферном координатном систему, а географски зато што је тај систем *успостављен* на Земљиној лопти.

Земљина лопта се обрће око своје осе која је нагнута $66^{\circ} 33'$ у односу на раван путање по којој се Земља окреће око Сунца. Због тога хоризонт сваке тачке на површини Земљине лопте карактерише одређено привидно кретање сунца и, с тим у вези, одређена расподела светла и таме. Уз изглед звезданог неба, та својеврсна „геометрија сунца” егзактно одређује **астрономскогеографски положај** одређене тачке на површини Земљине лопте.

Астрономскогеографски положај је подсистем математичкогеографског, он га допуњава, али не и замењује. Елементи математичкогеографског положаја одређују се на Земљиној лопти, док се елементи астрономскогеографског положаја одређују према небеској сфери.

¹ Извод из књиге: Тадић, М. (2010). *Математичка географија Републике Србије*. Београд: Еон.

² Одређивањем математичкогеографског положаја тачке или територије на површини Земљине лопте бави се посебна географска дисциплина, **математичка географија**. Назив *математичка географија* потиче из средине 17. века, мада је она дефинисана још у време Птолемеја као *географија* у ужем смислу, коју математичка метода разликује од *хорографије* (земљописа).

Математичкогеографски положај Србије у ужем смислу

Уопште говорећи, Република Србија се налази на северној Земљиној полулопти и у северном умереном светлосно-топлотном појасу, на умереним географским ширинама, у појасу умерене климе, као и на источној Земљиној полулопти и у средњоевропској часовној зони.

Математичкогеографски положај територије Републике Србије тачно је одређен географским координатама екстремних тачака њене границе (граничне линије): најсеверније (N), најјужније (S), најзападније (W) и најисточније (E) (таб. 1, сл. 1).

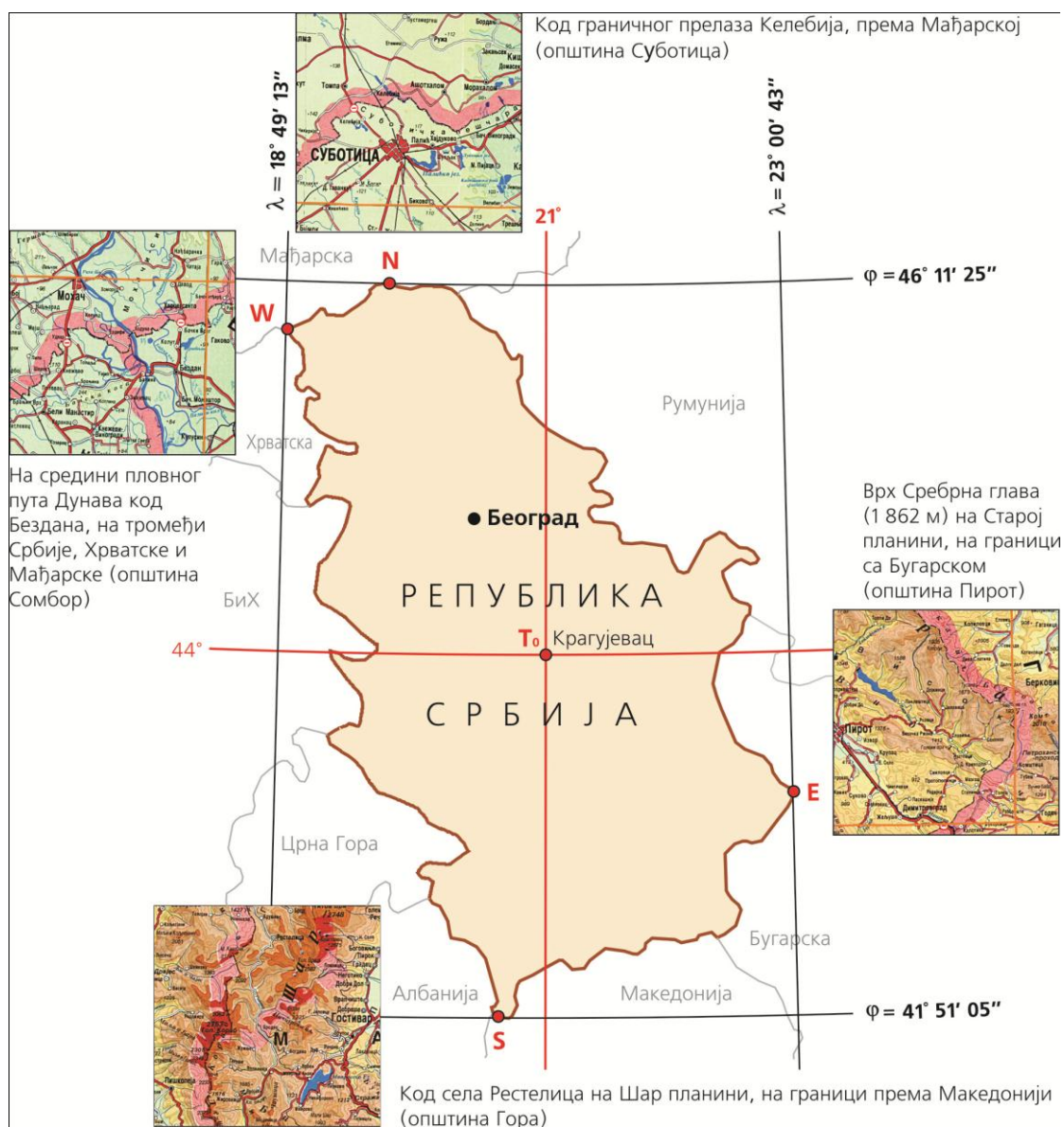
Табела 1. – Географске координате екстремних тачака границе Републике Србије³ и најкраћа растојања између њих

	Најсевернија тачка (N)	Најјужнија тачка (S)	Најзападнија тачка (W)	Најисточнија тачка (E)
Географски положај	Код граничног прелаза Келебија према Мађарској (општина Суботица)	Код села Рестелица на Шар планини, на граници према Македонији (општина Гора)	На средини пловног пута Дунава код Бездана, на тремеђи Србије, Хрватске и Мађарске (општина Сомбор)	Врх Сребрна глава (1862 m) на Старој планини, на граници Србије и Бугарске (општина Пирот)
Географска ширина (φ)	46° 11' 25"	41° 51' 05"	45° 54' 35"	43° 11' 12"
Географска дужина (λ)	19° 40' 01"	20° 37' 37"	18° 49' 13"	23° 00' 43"
Најкраћа растојања (km)	N	S	W	E
N	–	488,5	72,4	426
S	488,5	–	474	245,5
W	42,4	472	–	449,4
E	426	245,5	449,4	–
Најкраћа растојања од средишње тачке (km)	260	242	267	192,5

Кроз најсевернију и најјужнију тачку границе Републике Србије пролазе паралеле, а кроз најзападнију и најјужнију тачку меридијани, чији лукови на површини Земљине лопте формирају *поље географске мреже* (сферни трапез) у које се без остатка уклапа државна територија Републике Србије, тј, математичко-географски положај Републике Србије потпуно је одређен тим

³ Географске координате нису непосредно измерене већ су одређене мерењем на Прегледнотопографској карти размера 1 : 300 000; Станковић, С., Илић, Ј. (2005). *Државне границе Републике Србије*. Савремени процеси у Европи и свету (научни симпозијум). Београд–Тара, 193–194.

пољем (сл. 1). То је сферни трапез код кога је величина основица $\Delta\lambda = 4^\circ 11' 30''$ (у часовној мери $\Delta\lambda = 16$ минута и 46 секунди), а страница $\Delta\varphi = 4^\circ 20' 20''$ (сл. 2). Територија Србије заузима 55% површине тог поља, односно толико износи *математичкогеографска попуњеност поља*.



Слика 1. – Поље географске мреже у коме је смештена територија Републике Србије

Средњи меридијан поља географске мреже које одговара Републици Србији је $\lambda_0 = 20^\circ 54' 58''$ (заокружено 21°), а средња паралела, $\varphi_0 = 44^\circ 01' 15''$ (заокружено $\varphi = 44^\circ$). На њиховом пресеку налази се **средишња тачка поља географске мреже** које одговара Републици Србији: Т₀ ($\varphi_0 = 44^\circ$, $\lambda_0 = 21^\circ$) (сл. 1). У топографском смислу та се тачка налази у Крагујевцу.

Математичкогеографска „карта“ Републике Србије

У табели 2 дате су просторне и временске одреднице математичкогеографског положаја Републике Србије, израчунате за средишњу тачку њене територије T_0 ($\varphi_0 = 44^\circ$, $\lambda_0 = 21^\circ$).

Табела 2. – Елементи математичкогеографског положаја Србије

Географске координате екстремних тачака граничне линије	N (46° 11' 25" N, 19° 40' 01" E) S (41° 51' 05" N, 20° 37' 37" E) W (45° 54' 35" N, 18° 49' 13" E) E (43° 11' 27" N, 23° 00' 43" E)	
Димензије поља географске мреже које припада Србији	$\Delta\lambda = 4^\circ 11' 30''$ (или, $\Delta\lambda \square = 16 \text{ min } 46 \text{ s}$), $\Delta\varphi = 4^\circ 20' 20''$	
Најкраћа растојања између екстремних тачака	$Z_{S-N} = 488,5 \text{ km}$, $Z_{E-W} = 449 \text{ km}$,	
Географске координате средишње тачке (T_0)	44° N, 21° E	
Елементи астрономскогеографског положаја (за тачку T_0)	Распон подневних висина сунца	$22^\circ 33' \leq h \leq 69^\circ 27'$ (сл. 3)
	Највећа јутарња и вечерња амплитуда Сунца	$\pm 33^\circ 35'$ (сл. 3)
	Најдужа и најкраћа обданица	15 h 30 min , 8 h 53 min (сл. 4)
	Потенцијално годишње трајање сунчевог сјаја	4 462 h 46 min или 51 % године
	Потенцијално годишње трајање сунчевог сјаја на јужној страни хоризонта (SE – SW)	1 687 h 34 min или 38 % потенцијалног годишњег трајања
Однос годишњих сума обданице, астрономског сумрака и мрака	51 : 15 : 34	