

БРАНКА ТОШИЋ и РАДМИЛА БРКИЋ

## ИНФРАСТРУКТУРНИ\*) СИСТЕМИ

### САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

#### Друмски саобраћај

Мрежа путева. — На подручју општине Голубац мрежа категоризованих путева протеже се у укупној дужини од 102 km од чега преко 85% чине путеви са савременим коловозом (таб. 1).

Таб. 1. — Основни показатељи мреже путева на подручју општине Голубац (1)

Tab. 1. — Basic indicators of the road network on the territory of the Golubac commune

	укупно путева у km	магистрални путеви у km	регионални путеви у km	локални путеви у km
укупно	102	46	26	30
саврем. коловоз	87	46	22	19
% саврем. колов.	85,3	100	84,6	63,3
учешће у укупн.	100	45,1	25,5	29,4

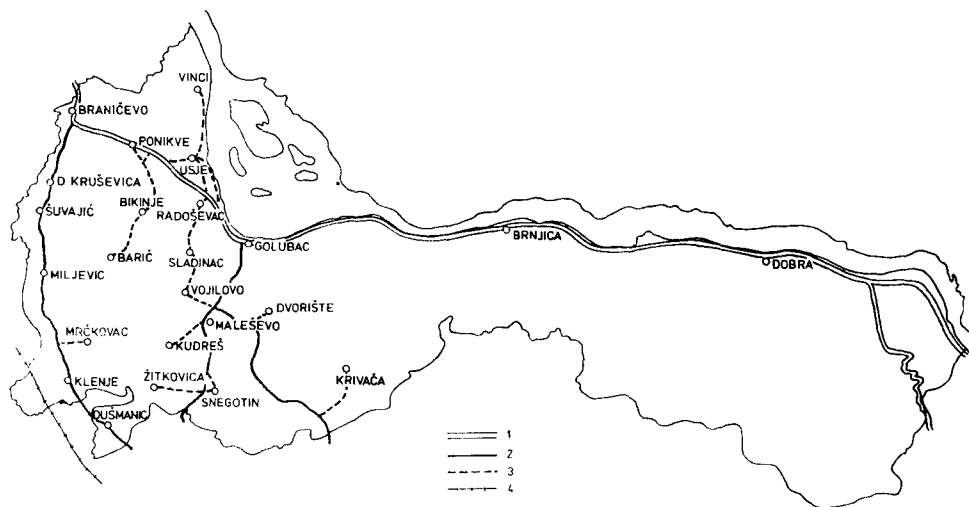
Магистрални пут бр. 25/1 Пожаревац — Велико Градиште — Голубац — Доњи Милановац — Кладово пролази северном границом општине, долином Дунава у правцу запад — исток. Овај пут је са савременим застором.

\*) У раду су обрађене саобраћајна, електроенергетска и комунална инфраструктура.

Рецензенти: др Александар Вељковић и др Милан Бурсаћ, Београд

Три регионална пута се одвајају од магистралног (ск. 1). Први је пут бр. 108 б) Браничево — Љешница долином Пека, други је пут бр. 256 Голубац — Турија, а трећи, пут бр. 108 ц) Голубац — Малешево — Зеленик. Регионални путеви су данас скоро целом дужином са савременим застором.

Локални путеви у општини повезују насеља са магистралним, односно регионалним путевима.



Ск. 1. — Мрежа путева (7)

Fig. 1. — Road network

1 — Магистрални пут; 2 — Регионални пут; 3 — Локални пут;  
4 — Железничка пруга

Густина укупне мреже путева у општини Голубац је мања него у Подунавском региону и ужем подручју Србије. Већа је густина магистралних, а мања регионалних и локалних путева у општини у односу на остала два подручја (таб. 2).

Комплексна густина мреже путева у општини Голубац је већа него што је у Региону у Србији, што је последица релативно мањег броја становника у општини (11, 123).

Облик мреже. — Облик мреже путева анализиран је преко теорије графа (2, 160). На основу односа броја веза и чворишта у мрежи, који је већи од јединице, долази се до закључка да је облик мреже комплексан. Алфа индекс износи око 6% и показује међусобно малу повезаност чворишта у мрежи (3, 23).

Положај насеља у зависности од мреже путева. — На ск. 2. дата је повољност саобраћајно-географског положаја појединих насеља у оквиру мреже насеља општине Голубац. Систем повољности је оцењен по методу транспортног рада (12). Голубац и насеља средишњег дела општине имају најповољнији положај. Насупрот њима, Добра је

насеље са највећим транспортним радом. Положај Барича, Сладинаца, Војилова и неких других насеља средишњег дела општине у знатној мери би се побољшао изградњом локалне саобраћајнице Миљевић — Барич — Војилово.

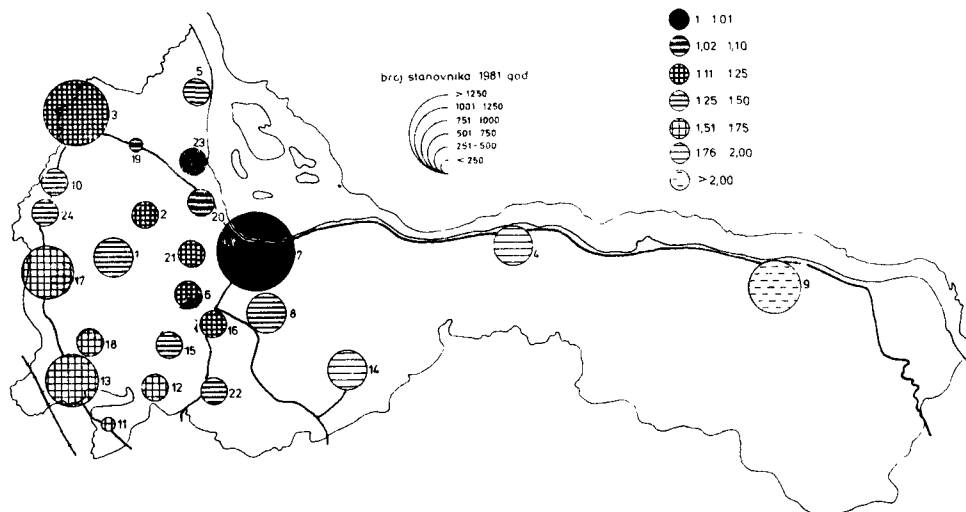
Таб. 2. - - Густина мреже путева (1; 11)

Tab. 2. — Road network density

простор. јединица	километара на 100 km <sup>2</sup>								КОМПА- РАТИВНИ ПОК. V*)	
	магистрал.		регионал.		локални					
	УК.	САВ. КОЛ.	УК.	САВ. КОЛ.	УК.	САВ. КОЛ.	УК.	САВ. КОЛ.	УК.	САВ. КОЛ.
Општина	27,7	23,7	12,5	12,5	7,1	6,0	8,2	5,2	1,45	1,24
Регион	42,3	27,8	5,6	5,3	13,8	11,4	22,9	11,9	1,37	0,90
Србија	51,1	26,8	6,5	6,3	15,8	11,1	28,9	9,4	1,61	0,84

\*)  

$$V = \frac{L}{\sqrt{P \cdot S}}$$
 V — комплексни показатељи густине мреже путева;  
 L — дужина путева у km, P — површина у km<sup>2</sup>  
 S — број становника у хиљадама

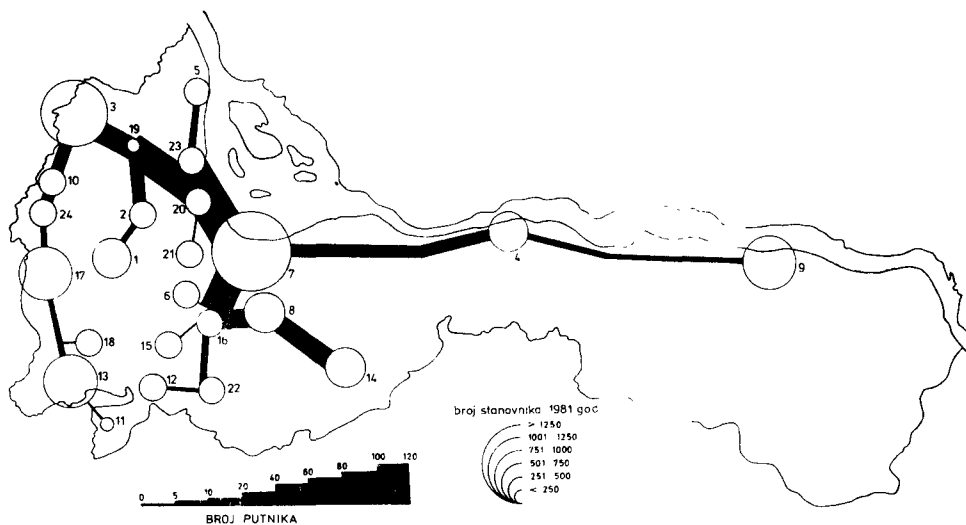


Ск. 2. — Насеља према повољности саобраћајно-географског положаја

Fig. 2. — Settlements according to favourableness of their traffic and geographic position

1 — Барич; 2 — Бикиње; 3 — Браничево; 4 — Брњица; 5 — Винци; 6 — Војилово; 7 — Голубац; 8 — Двориште; 9 — Добра; 10 — Д. Крушевица; 11 — Душманић; 12 — Житковица; 13 — Клење; 14 — Кривача; 15 — Кудреш; 16 — Малешево; 17 — Миљевић; 18 — Мрчковац; 19 — Поникве; 20 — Радошевац; 21 — Сладинац; 22 — Снеготин; 23 — Усије; 24 — Шувајих

Везе Голупца са насељима у општини. — Највећи број путника који гравитира Голупцу у јавном превозу за време пијачних дана је из правца Браничева преко Поникава, са 116 путника, и из правца Криваче преко Дворишта и Малешева, са укупно 94 путника (ск. 3). Превоз аутобусима се обавља по три пута дневно на релацији Голубац — Добра, а по два пута дневно на свим осталим правцима: Голубац — Браничево, Голубац — Винце, Голубац — Барич, Голубац — Сладинци, Душманић — Браничево и Душманић — Зеленик — Голубац (4).



Ск. 3. — Токови путника у јавном превозу пијачног дана у Голупцу (4)

Fig. 3. — Passenger flows in public transport on the market day in Golubac

1 — Барич; 2 — Бикиње; 3 — Браничево; 4 — Брњица; 5 — Винци; 6 — Војилово; 7 — Голубац; 8 — Двориште; 9 — Добра; 10 — Д. Крушевица; 11 — Душманић; 12 — Житковица; 13 — Клење; 14 — Кривача; 15 — Кудреш; 16 — Малешево; 17 — Миљевић; 18 — Мрчковац; 19 — Поникве; 20 — Радошевац; 21 — Сладинац; 22 — Снеготин; 23 — Усије; 24 — Шувајић

Оптерећење путева. — Подацима о саобраћајном оптерећењу се располаже само за деонице магистралног пута Пожаревац — Велико Градиште, Велико Градиште — Голубац и Голубац — источна граница Подунавског региона.

Највеће оптерећење има деоница Велико Градиште — Голубац, а најмање Голубац — источна граница Подунавског региона (таб. 3).

На деоницама Пожаревац — Велико Градиште и Велико Градиште — Голубац највеће учешће у укупном броју возила имају путнички аутомобили, док на деоници Голубац — источна граница Подунавског региона, значајно учешће имају теретна возила.

**Таб. 3.** — Саобраћајно оптерећење и структура саобраћаја 1987. год. (5)

**Tab. 3.** — Traffic load and structure in 1987

Деоница	Ауџина деонице	број возила				учешће у %			просечан год. Анев. саобраћ.	
		укуп.	путн. аутом.	бус возила	терет. возила	укуп.	путн. аутом.	бус возила		
Пож. — В.Г.	34	2100	1535	75	490	100	73,1	3,6	23,3	1936
В.Г. — Гол.	17	2274	1618	87	569	100	71,2	3,8	25,0	2093
Гол. — гр. Рег.	35	1537	739	52	746	100	48,1	3,4	48,5	1562

Структура возног парка. — У 1987. години на подручју општине Голубац било је регистровано 2.779 возила. У структури друмских моторних возила највише су заступљени путнички аутомобили са 46,9% и трактори са радним и прикључним возилима са 41,6%.

**Таб. 4.** — Степен моторизације у 1987. години (6)

**Tab. 4.** — Motorization degree in 1987

Подручје	укуп.	број возила на 1000 становника					бус
		путн. аутом.		теретна возила	мотоцик.	тракт. радна и прикљ. воз.	
		укуп.	индив.				
Општина	212	100	96	13	11	88	0,4
Регион	188	101	97	10	6	69	1,0
Србија	189	134	126	12	4	38	1,3

Општина Голубац има већи укупан број возила на 1000 становника у односу на Подунавски регион и ужу територију Србије. Изразито је веће учешће пољопривредних возила па затим мотоцикала, док је мање учешће аутобуса и путничких аутомобила у општини у односу на друга два подручја.

Проблеми везани за друмски саобраћај. — Проблеми у вези са магистралном саобраћајницом своде се на повремене дуготрајне прекиде у саобраћају због великих одрона стена (нарочито близу каменолома „Град“ источно од Голушца), и на транзит кроз насеље Голубац, јер део ове саобраћајнице је у исто време и главна улица насеља. Проблеми регионалних и локалних путева су неке деонице које су без савременог коловозног застора. То се посебно односи на деоницу регионалног пута од Малешева према Зеленику.

Да би се неки од поменутих проблема превазишли, предузете су следеће акције: завршен је пут према Раковој Бари (општина Кучево),

гради се део деонице према Зеленику, гради се обилазница угроженог места код каменолома, а граде се и прикључци на регионални пут дуж леве стране долине Пека.

### Железнички саобраћај

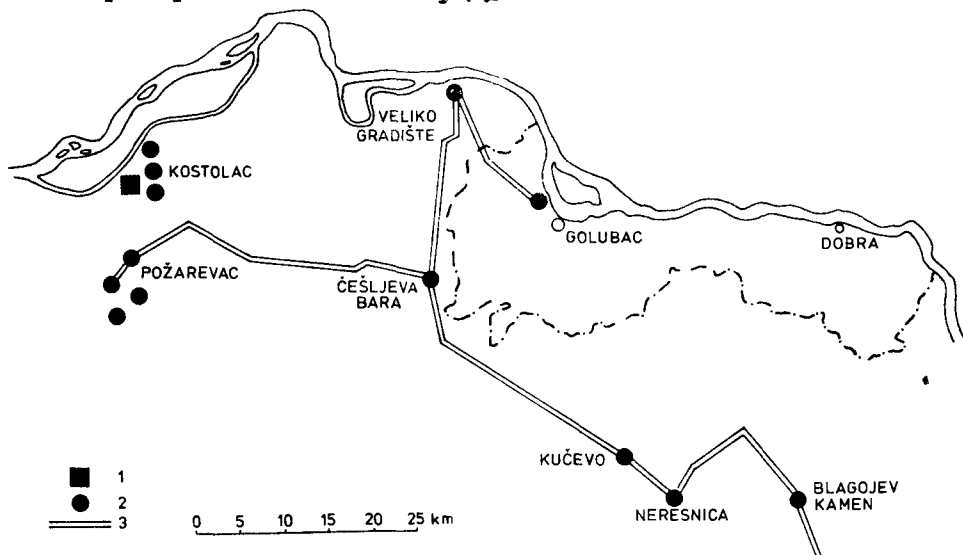
Једноколосечна железничка пруга од Пожаревца ка Мајданпеку у дужини од непунa 2 km пролази кроз подручје општине Голубац југозападно од насеља Клење. Пруга је оспособљена за 16 t осовинског оптерећења и са дозвољеном брзином од 60 km/h (7, 18). Пошто пруга пролази веома малим делом општине, а једина станица Клење — Рабово налази се ван регионалних путева, и изван насеља Клење, железнички саобраћај нема битнији значај за становништво општине Голубац.

### Водни саобраћај

Водни транспорт се користи данас у општини Голубац само за одвоз грабевинског камена. Укупан годишњи обим транспорта (одвоза) износи око 600.000 t (4).

### ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Карактеристике електро-мреже. — Подунавски регион напаја се електричном енергијом из преносне електро-мреже Србије. Производња електричне енергије у Подунавском региону одвија се у ТЕ на бази угља у Костолачком басену (8).



Ск. 4. — Електро-енергетска мрежа (8)

Fig. 4. — Power grid

1 — Термоелектрана; 2 — Трафостаница; 3 — Ваздушни вод једноструки 35 kV

Општина Голубац повезана је у јединствену електро-мрежу Србије и Југославије. Крак електровода од 35 кV, који води од Пожареваца ка Кучеву и даље, одваја се код насеља Чешљева Бара ка Великом Градишту и Голушцу (ск. 4). На истој скици дат је и вод од 10 кV у општини Голубац.

Недалеко од Голушца је једина трафостаница напона 35/10 кV, а дистрибуција електричне енергије се врши преко трафостаница 10/0,4 кV. Ове трафостанице су различите снаге, али су све дистрибутивног типа и служе за опслуживање потрошача на напону реда 0,4 кV. У Голушцу постоји 10 трафостаница од 10/0,4 кV, а преосталих 29 су у осталим сеоским насељима. Мрежа 0,4 кV је изведена као ваздушна и као кабловска.

Потрошња електричне енергије. — На подручју општине сва домаћинства су електрифицирана. Електрификација је завршена 1964. године са електрификацијом заселака.

Таб. 5. — Потрошња електричне енергије по становнику (4)

Tab. 5. — Per capita power consumption

општина	потрошња у GWh на 1000 станов.	
	1975. год.	1986. год.
Пожаревац	1,0	1,8
Велико Градиште	0,6	1,8
Голубац	0,3	0,7
Регион	1,0	—

Општина Голубац припада општинама са најмањом потрошњом електричне енергије у Подунавском региону. Мала потрошња у општини проистекла је из неразвијености општине где нема великих потрошача из области привреде или објеката друштвеног стандарда.

У периоду од 1980. до 1985. године у општини Голубац стопа раста у потрошњи електричне енергије код домаћинстава била је далеко мања него код осталих потрошача, у привреди и непривреди (таб. 6).

Таб. 6. — Потрошња електричне енергије у општини Голубац у MWh (9, 317—324).

Tab. 6. — Power consumption in the Golubac commune in MWh

Година	потрошња		стопа раста	
	укупно	домаћинства	укупно	домаћинства
1980.	5.369	3.070		
1985.	12.340	4.039	18,1	5,6

Проблеми електро-мреже. — Електрификација општине Голубац, вршена педесетих година, димензионисана је према ондашњим приликама и потребама потрошње. Квалитет мреже је лош, иако се сваке године издвајају средства за модернизацију опреме. Проблеми су на-

рочито изражени на графостаницама од 10 кV и 0,4 кV и нисконапонској мрежи од 0,4 кV. Електровод од 10 кV у општини Голубац, дуг око 24 km, је веома оптерећен, а мрежа од 35 кV је већ сада недовољна (4; 9).

## КОМУНИКАЦИОНА СТРУКТУРА

Термин комуникациона инфраструктура у себи садржи три посебна облика саобраћаја: поштански, телеграфски и телефонски саобраћај. С обзиром да се ПТТ саобраћај одвија на неком простору на коме су становништво и привреда основни потенцијални корисници ПТТ услуга, општа развијеност мреже ПТТ саобраћаја је у директној зависности од демографских и привредних карактеристика одређеног простора.

У општини Голубац постоје три ПТТ објекта. Први је отворен у Голупцу пре другог светског рата, у Браничеву је основан објекат шездесетих година, а у Добри нешто касније (4).

Развијеност ПТТ мреже. — Према густини поштанске мреже, општина Голубац је у сваком погледу, изузев према броју становника на једну пошту, у неповољнијем положају у односу на просеке за Подунавски регион и ужу територију Србије (таб. 7).

Таб. 7. — Густина поштанског саобраћаја 1986. године (1)

Tab. 7. — Density of postal services in 1986

Просторна јединица	бр. стан. на пошту	просечна вел. насеља	бр. насеља на пошту	бр. km <sup>2</sup> на пошту
Општина	4.408	551	8	122
Регион	6.534	2.010	3	67
Србија	7.359	1.395	5	70

Привидно повољније стање у погледу броја становника на једну пошту проистиче из малог броја становника општине, и уситњености мреже насеља. Број отпремљених пошиљака и број телефона на 100 становника показују да општина Голубац осетно заостаје у поштанском и телефонском саобраћају у односу на Подунавски регион и Србију (таб. 8).

Таб. 8. — Развијеност ПТТ саобраћаја 1986. године (1)

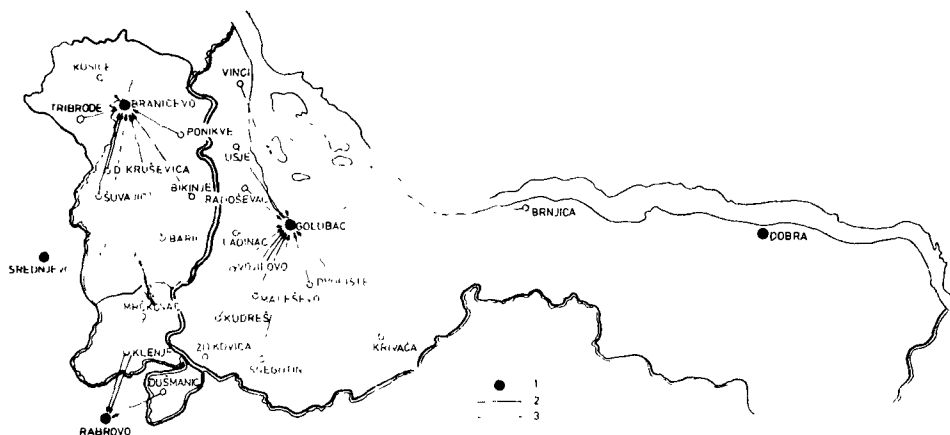
Tab. 8. — Development level of postal and telecommunication services in 1986

просторна јединица	отпремљено на 100 стан.		бр. телеф. на 100 стан.
	писама у хиљ.	пакета	телеграма
Општина	1,3	7,4	59,1
Регион	2,3	16,9	83,4
Србија	4,2	67,4	103,8

Мрежа ПТТ објекта и њихове гравитационе зоне. — Три центра ПТТ услуга у општини Голубац и још два центра изван ове општине опслужују становништво општине. ПТТ објекат у Раброву са територије општине Кучево опслужује насеља Клење, Душманић и



Мрчковац, која припадају општини Голубац. Поред тога, насеље Миљевић у општини Голубац, иако припада гравитационом подручју ПТТ објекта у Браничеву, прикључено је на телефонску централу у Средњеву на територији општине Велико Градиште. Поред тога, ПТТ објекат у Браничеву опслужује, поред насеља у општини Голубац, и становнике насеља Кусиће и Триброде са територије општине Велико Градиште (ск. 5. и таб. 9).



Ск. 5. — Мрежа ПТТ центара (4)

Fig. 5. — The network of PTT centres

1 — Насеље са ПТТ објектом; 2 — ПТТ веза са ПТТ центром; 3 — Телефонска веза са ПТТ центром; 4 — Поштанска веза са ПТТ центром; 5 — Граница гравитационе зоне ПТТ центра

Таб. 9. — Мрежа насеља са ПТТ објектима 1986. године (4)

Tab. 9. — The network of settlements with PTT facilities in 1986

насеља са ПТТ објектом	гравитационо подручје ПТТ објекта			
	бр. стан. 1981.	бр. насеља	km <sup>2</sup>	просеч. удаљ. у km
Браничево	5.722	9	70	4,3
у опш. Гол.	4.016	7	51	5,2
Голубац	7.162	13	101	6,2
Добра	918	1	136	—
Раброво	8.859	11	115	—
у опш. Гол.	1.445	3	30	4,0

Пошта у Браничеву обухвата у свом гравитационом подручју (9 насеља са око 5.800 становника) поред поменутих насеља Кусиће и Триброде, са територије општине Велико Градиште, следећа насеља у општини Голубац: Браничево, Барич, Бикиње, Доња Крушевица, Миљевић, Пониње и Шувајић (ск. 5).

Пошта у Голупцу опслужује само 13 насеља са око 7.200 становника у општини Голубац: Голубац, Брњица, Винци, Војилово, Двориште, Житковица, Кривача, Кудреш, Малешево, Радошевац, Сладинац, Снеготин и Усје.

Пошта у Добри опслужује само становништво свог насеља (918).

Пошта у Раброву, која се налази на територији општине Кучево, опслужује 11 насеља са 8.859 становника. Међу њима су и три насеља општине Голубац са 1.445 становника у 1981. години.

Највеће растојање, 8 км, до прве поште у Браничеву прелазе становници Барича. Становништву Брњице потребно је 11 км до поште у Голупцу, а становништву Мрчковца 6 км до поште у Раброву, рачунајући само на становништво са територије општине Голубац.

**Телеграфски саобраћај.** — Општина Голубац нема телекс прикључке.

**Телефонски саобраћај.** — У Голупцу постоји аутоматска телефонска централа капацитета 200 бројева, у Браничеву од 192 броја, а у Добри централа са индукторским бројевима капацитета 20 бројева за становнике овог насеља (4).

Највиши степен опремљености телефонима имају насеља Браничево и Голубац са 8, односно 10 становника на један телефон, Шувајић, Добра, Доња Крушевица и Клење имају од 40 до 100 становника по телефону. Сладинац, Житковица, Радошевац, Кудреш, Усје и Снеготин имају 140 до 20 становника по телефону. Осетно је нижи степен опремљености у насељима Малешево, Винци, Војилово, Двориште, Брњица, Кривача и Миљевић, која имају од 200 до 400 становника на један телефон. У најтежем су положају насеља Барич, Бикиње, Душманић, Мрчковац и Поникве, у којима нема телефона (4).

## ЗАКЉУЧАК

Друмски саобраћај има најзначајнију улогу, и у унутрашњим и у спољним везама без обзира на чињеницу што општина Голубац има могућности за развој алтернативних видова саобраћаја. Интензивнијим коришћењем речног саобраћаја, како за превоз робе, тако и путника, могу се постићи значајне уштеде у трошковима транспорта. С обзиром да, за сада, друмски саобраћај има највећи значај за развој општине, потребно је радити на превазилажењу постојећих проблема у вези са одронима на магистралном путу, деловима регионалних путева без савременог застора и непостојању локалних путева, нпр. Миљевић — Барич — Војилово, чиме би се у знатној мери скратиле дистанце међу појединим насељима.

Електро-мрежа у општини Голубац је некавалитетна и данас по капацитету недовољна и димензионисана је према скромним привредним објектима и ондашњим потребама становништва. Развој електро-мреже треба да претходи развоју привреде, непривреде и повећања животног стандарда становништва. С обзиром да развој енергетске инфраструктуре условљава даљи друштвено-економски развој, даља изградња и модернизација електро-мреже је један од битних услова за остваривање развоја привреде и објеката друштвеног стандарда.

Развијеност ПТТ саобраћаја у општини Голубац заостаје за просеком а и већином општина Региона. Поште у општини у свом гравитацио-

ном подручју обухватају велики број насеља, што се јавило као последица малог броја становника у њима. Стање ће се делимично поправити отварањем нове поште у Клењу, чиме Клење, Мрчковац и Душманић не би више били прикључени на пошту у Раброву. Недовољан телефонски саобраћај у општини ће се у великој мери превазићи отварањем нове зграде централе у Голупцу, капацитета 1000 бројева. Даље проширивање ПТТ мреже наставиће се у складу са потребама привреде и економске снаге домаћинства. Да би се створили услови за бољу комуникацију становништва потребно је проширивање мреже свих видова инфраструктурног повезивања насеља и становништва у општини, како би се достигао и виши ниво опремљености ПТТ мреже.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Општине у СР Србији 1986. године*; Републички завод за статистику; Београд.
2. М Man Vresk: *Osnove urbane geografije*; Školska knjiga; Zagreb; 1980.
3. Marjan Žagar: *Analize prometnega omrežja v geografiji*; Filozofska fakulteta, PZE za geografijo; Ljubljana; 1979.
4. *Подаци добијени у општини Голубац*; Голубац; 1987.
5. *Подаци добијени из Института за путеве*; Београд; 1987.
6. *Општине у СР Србији 1988. године*; Републички завод за статистику; Београд.
7. Група аутора: *Saobraćaj — analiza stanja*; Regionalni prostorni plan Podunavske међуопштинске регионалне заједнице; Jugoslovenski institut za urbanizam i stanovanje; Beograd; 1981.
8. Група аутора: *Elektro i PTT mreža — analiza stanja*; Regionalni prostorni plan Podunavske међуопштинске регионалне заједнице; Jugoslovenski institut za urbanizam i stanovanje; Beograd; 1981.
9. Група аутора: *Razvoj mreže 35/10 kV na području prigraničnih opštine i nerazvijenih opština u periodu 1986 — 1990. године*; Elektrotehnički tut »Nikola Tesla«; Beograd;
10. Група аутора: *Regonalni prostorni plan Podunavske међуопштинске регионалне заједнице*; Beograd-Smederevo; 1984.
11. Група аутора: *Program društveno-ekonomskog razvoja područja Kopaonik*; Institut za ekonomiku industrije; Beograd; 1985.
12. А. Вељковић: *Географски положај територије општине Голубац*; Зборник радова, књ. 42; Географски институт „Јован Цвијић“; Београд; 1990.

## Summary

BRANKA TOŠIĆ and RADMILA BRKIĆ

## INFRASTRUCTURAL SYSTEMS

Road transport is of paramount importance to the population of the Golubac commune. In this commune the density of trunk roads is higher while the density of district and local roads is lower as compared to the Danube Basin and Serbia proper. The section of the trunk road Požarevac — Veliko Gradište — Golubac is more burdened with automobile traffic while the section between

Golubac and the eastern border of the region is more burdened with freight traffic. The improvement of district roads and the construction of local roads would greatly reduce distances between individual settlements in the commune. A more intensive use of river transport on the Danube would contribute to considerable savings in freight and passenger transport.

Power grid is the only existing power infrastructural facility in the Golubac commune. This region has one 35 kV transformer station while power is distributed through 10/0.4 kV transformer stations. Power consumption in the Golubac commune is the lowest among the Danube Basin communes. All house holds are electrified and, excluding this category of consumers, building materials industry appears as the largest power consumer in the commune. The quality of power grid is poor and, considering the fact that this grid not been designed to satisfy the current needs, it is overburdened and its capacity is inadequate.

On the territory of the Golubac commune there are three PTT facilities. According to the density and development level of postal and telecommunication services, the commune is lagging behind the Danube Basin and Serbia proper. The existing PTT facilities in Golubac and Braničevo include a great number of settlements in their gravitational region. These settlements in the commune belong to the gravitational region of the centre, with a post office situated in the neighbouring Kučevo commune. The greatest problem of postal and telecommunication services in the Golubac commune is underdeveloped telephone communication.