

## ТРАНСВЕРЗАЛЕ У БЕОГРАДУ

### Постојеће стање и потребе

#### I. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

У излагању ће бити размотрен проблем мобилности активног становништва у градском подручју, с посебним освртом на циркулацију саобраћајних токова унутар тзв. „градског језгра“, — подразумевајући извод неких анализа у односу на постојеће стање основне мреже саобраћајница. У основи се поставља питање уопште — колико је та мрежа подобна у данашњим условима развоја града и његовог ужег центра, који су недостаци постојећег система и на који начин ти недостаци утичу на очигледно смањење неких оптимално потребних остварења.

При том ће да се осветли низ недостатака постојећег система у данас постојећим условима све веће мобилности активног становништва. Порастом градског подручја, паралелно са увећањем становништва, перманентно је растао не само број активних, већ и само њихово учешће у односу на проценат активности. Концентрације активности, односно радних места у тзв. секундарном сектору углавном су лоциране по периферним зонама градског подручја, као и у приградским зонама, док су концентрације активности терцијалног сектора лоциране углавном унутар тзв.

градског језгра — с највећом густином у подручју градског центра. То је подручје стешњено на релативно малој површини, на потезу Калемегдан — Славија, с незнатним ширењем паралелно потезу. Изузетак су појединачни краци, с нагомилавањем активности у терцијалном сектору услуга.

Неподобним системом постојеће мреже саобраћајница унутар градског језгра, оивиченог отприлике трамвајском линијом бр. 2, мрежа је дефицитна да прими нарасле потребе саобраћаја, при чему повремено, у току дана, настају загушења токова, — што се врло неповољно одражава у односу на многе аспекте привреде. Таква, тј. постојећа мрежа је наслеђе прошлости, при чему се све оштрије намеће потреба тражења излаза из такве ситуације. Последице се огледају у немогућности да се из периферних делова градског подручја стигне у концентрације радних места у градском језгру, а у границама неког сношљивог времена. То се нарочито огледа у тзв. времену вршног оптерећења, а и иначе у току дана због кретања маса становништва ради свакодневних набавки, услед густе концентрације висококвалитетне мреже трговине у градском центру. При томе се све оштрије поставља проблем распореда живих површина за паркирање, при че-

му, при данашњем стању, једва да 50% путничких возила која уђу у то подручје може да се смести на одговарајуће површине.

При најосновнијим анализама, дотакнути су недостаци постојеће мреже, са указивањем на могуће последице због таквог стања, што се огледа у све више присутним центрифугалним тенденцијама померања појединих активности ка периферним зонама градског језгра. Крајње последице могу да буду испољене у појавама поступног разарања градског центра са померањем низа активности из њега. При томе се поставља основно питање — како оспособити, бар за прво време, постојећу мрежу саобраћајница у смислу што већег могућег остварења, без обзира што ће постојећи градски центар и даље да се шири — са својим вероватно помереним тежиштем. На који начин, бар за сада, мрежу „прекројити“, а у границама реално постојећих могућности; изналажење, бар привременог решења у неким границама је могућно, и то оспособљавањем неколико капацитетних трансверзалних веза; при томе не би била потребна нека велика улагања, имајући у виду шта све постојећа теренска конфигурација може да понуди.

## II. ДОСАДАШЊИ РАЗВОЈ АКТИВНОСТИ У ГРАДУ

На релативно ограниченој просторији, дуж потеза тзв. теразијске „грбине“ са близом околином, сконцентрисано је око 80% укупно расположивих капацитета трговачке мреже, као и радних места у осталим терцијалним делатностима (разна предузећа, банке, део државне администрације, разне пословне делатности, просветне делатности и сл.).

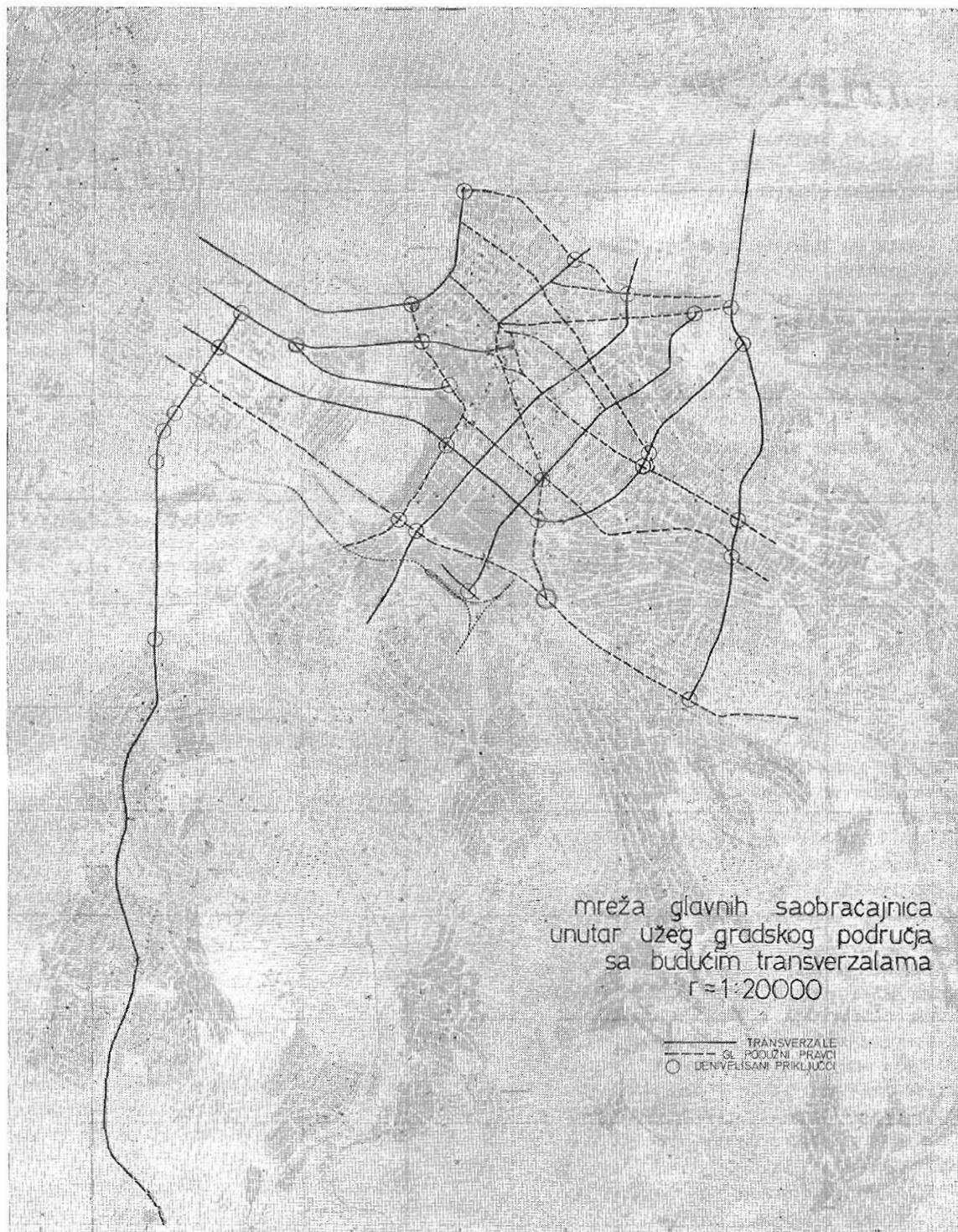
Старо градско језгро, настало на потезу Калемегдан — Теразије — Славија, неизнатно се ширило, обухватајући углавном неке зоне паралелне потезу; интензивном изградњом нових и рушењем дотрајалих објекта, нарасла је само густина активности у том подручју. При томе, скоро да се без мањих изузетака, није много изменила у односу на расположиве капацитете у систему мрежа саобраћајница. Поједини саобраћајни чворови су реконструисани (Зе-

лени венац, Трг Републике, Теразије, делимично трг Славија, као и изградња теразијског тунела) — при чему су на поједињим потезима проширени коловози. Парцијалном реконструкцијом мреже, покушај је да се увећају капацитети, као и њена проточност. То услед перманентног пораста, како радних места, тако и мобилношћу становништва при чему су капацитети недовољни, па се све више испољавају и недостаци самог система мреже, који није заокружен.

На подручју града, оивиченог отприлике трамвајском линијом бр. 2, има данас око 150.000 радних места, при чему свакодневно у подручје градског језгра улази још око 100.000 становника ради обављања неког послра, као и повремених набавки. Кретање укупно активних у току дана (преко 250.000 људи), свакодневно циркулише ка градском језгру и обрнуто, при чему је највећи интензитет пре почетка, а нарочито по завршетку радног времена. Расположиви систем саобраћајница зракасто се шири од крајње тачке Калемегдана ка јужним подручјима града, дакле — представља један полурадијални систем, док је на подручју Новог Београда тај систем лонгитудинално управљен (сл. 1), односно у целини ортогоналан. Једним погледом на ситуациони план градског подручја, лако је уочити да се лонгитудинални правци у подручју Новог Београда у продужењу настављају на постојеће или пак само делимично постојеће трансверзалне правце у подручју града на десној обали Саве. Логично повезивање праваца су мостови преко Саве, чији ће број, као и капацитет, скоро да буде исцрпљен. Због помањкања коначног заокружења постојећих трансверзалних праваца, као и њихове недовољне повезаности са лонгитудиналним правцима у подручју града на левој обали Саве, настају непотребна преклапања саобраћајних токова у постојећој, иначе дефицитној мрежи саобраћајница, што се испољава врло недовољно у време вршњих оптерећења.

Постојећи трансверзални правци, који постоје у целости или пак делимично, су следећи потези саобраћајница:

— обилазни пут око доњег дела Калемегдана (служи углавном за теретни саобраћај);



Сл. 1. Мрежа главних саобраћајница са будућим трансверзалама ужег градског подручја.

*Network of the main thoroughfares with future transversals of the city area proper.*

— потез Тадеуша Кошћушког ул. — Париска ул.;

— потез Таковска ул. — Кнеза Милоша ул.;

— потез Здравка Челара ул. — Старије Новака ул. — Бориса Кидрича ул. — Делиградска ул. (веза преко Ауто-пута не постоји).

Један од главних могућих трансверзалних праваца, намењен првенствено теретном саобраћају (који није потпун), је потез: Панчевачки мост — Мије Ковачевића ул. — Рузвелтова ул.; потез се улива у Булевар револуције, при чему је планирано продужење преко платоа цркве Св. Саве са уливањем у Булевар ЈНА. Тај би потез, у ствари, представљао главну трансверзалу за мешовити саобраћај (путнички и теретни).

#### Утицај даљег развоја активности на обликовање мреже

Како је већ напоменуто, главна окупљања у терцијалном сектору активности постоје дуж потеза Калемегдан — Теразије — трг Славија са паралелним, мање или више дубљим захватањем околних подручја, при чему постоје појединачне тенденције и зракастог продирања (Булевар револуције, прдор ка Зеленом венцу и сл.). Попречне саобраћајнице се у ту сврху слабије користе, што је последица и конфигурације терена, који се доста стрмо спушта ка обалама река, нарочито према Сави.

Такво простирање концентрација активности усмерило је вођење линија традског јавног саобраћаја, и то углавном дуж свих лонгитудиналних праваца и два трансверзална главна правца (потез Таковска — Кнеза Милоша ул. и Рузвелтова ул.). Вођење линија осталим трансверзалним правцима је или врло оскудно или скоро сасвим занемарено.

Према приближно расположивим могућностима доласка, односно одласка са радног места, а у неким сношљивим временским границама, гравитирају и масе становништва ради свакодневних набавки.

Чим је, међутим, заметније да се стигне из удаљених стамбених зона у постојеће концентрације активности, — поставља се захтев за новим погодностима у смислу скраћивања времена путовања, при чему могу поступно да се обликују и нови, секундарни центри, а паралелно томе настају тенденције центрифугалних померања низа активности ка периферним подручјима градског језгра.

Све већим порастом становништва као и његове активности, нарастају и тенденције разбијања границе градског језгра, с његовим ужим, пословним центром, при чему није искључено ни његово померање.

#### III. ГЛАВНИ ПРАВЦИ КРЕТАЊА АКТИВНОГ СТАНОВНИШТВА

При данашњем стању, са око 1,1 милион становника унутар градског (без приградских) подручја и са око 1 милион дневно превезених путника на свим линијама градског јавног и приградског саобраћаја, — са приближно још око 200.000 возњији дневно возилима индивидуалног саобраћаја, — град спада у категорију градова велике мобилности становништва.

Међутим, и при тако великој мобилности, свакодневна су кретања доста једнострano усмерена:

— подужним правцима ка градском центру или пак појединим концентрацијама секундарног сектора активности на периферним зонама градског подручја (напомиње се да се подужни правци зракасто шире од полуострва, стешњеног двема рекама, ка јужним деловима града);

— делимично појединим трансверзалним везама, од којих једино потез Таковска — Кнеза Милоша ул. повезује Дунавску и Савску падину, а приључцима с мостом преко Саве и Дунава прима и транзитни саобраћај.<sup>1</sup> Остали, потенцијални трансверзални правац нису до краја спроведени.

У даљем излагању треба да се дотакнемо постојећег оптерећења мостова преко Саве, који представљају повезивање трансверзалних праваца с мрежом саобраћајница на подручју Новог Београда.

Оптерећење моста у Бранковој улици износи преко 12.000 возила/h у оба смера у распону пре почетка радног времена, док је оптерећење на мосту на ауто-путу око 8.000 возила у истом временском распону. Мост преко Саве код железничке станице грађевински је већ дотрајао, па га свакако у догледно време треба заменити новом конструкцијом. Такође, у догледно време треба очекивати да ће сви постојећи мостови преко Саве да буду у односу на максимални капацитет иссрпени, па би благовремено требало тражити нова допунска решења. У том би смислу већ сада требало разматрати могућности локације нових мостова, при чему треба укључити и потенцијално потребне мостове преко Саве и Дунава на кружном путу.

Највише оптерећене лонгитудиналне саобраћајнице у делу града здесне обале Саве су потези Трг Републике — Теразије — Славија, потез Булевар револуције, потез Карађорђева — Немањина ул. (делом дијагонална веза), а од трансверзалих праваца потез Таковска — Кнеза Милоша ул. — Булевар војводе Мишића, као и полутурнсверзална веза Теразијски тунел — Бранкова ул. — мост преко Саве.

Услед недостатка већег броја капацитетних трансверзала, поједини чворови мреже градског језгра су непотребно оптерећени, због циљно-изворног саобраћаја на релацији полуострво између ушћа Саве у Дунав и остало градско подручје, узвеши у обзор да се главне концентрације терцијалних делатности налазе у том простору дуж „теразијског гребена“.

Једним сумарним погледом на ситуациони план града, лако је уочити правце простирања главних саобраћајница, које се лепезасто шире од старог градског центра; тај центар је, у ствари, потпуно ексцентрично постављен унутар површине градског подручја. Свакодневно кретање активног становништва у терцијалном сектору услуга највећим се делом одвија осцилаторно: спољња стамбена подручја — градски центар који лежи периферно дуж градског језгра и обрнуто (сл. 2).

На основу приказане шеме главних саобраћајних праваца унутар ужег градског подручја, основне су шеме расподеле кре-

тања активног становништва условљене следећим односима:

— велике концентрације стамбених подручја, са густом изградњом по периферним зонама ужег градског подручја, као и на подручју Новог Београда;

— велике концентрације активности у стешњеном градском језгру, особито у његовом центру, сабирањем тих активности дуж тзв. „теразијске грбина“, без већег продирања у правцу обала река.

Велико нагомилавање саобраћајних токова дуж подужних праваца у старом градском језгру, који гравитирају, скоро без изузетка, једној релативно малој површини градског центра, односно обрнуто, условљено је самим положајем градског примарног центра. При томе, пре почетка и по завршетку радног времена, настају велика загушчења, која ће временом да парализују сваку могућност даљег опстанка тако положеног градског центра. Поставља се питање како бар за прво време такву опасност отклонити и где су, у ствари, недостаци постојећег система мреже главних саобраћајница? Одговор се може наћи у низу већ својевремено вршених анализа, при чему се без разлике указује на неискоришћеност постојећих трансверзалних праваца, који нису до краја доречени, због неадекватног димензионирања, повезивања и делимичне неизграђености. При томе се могу уочити и будући потенцијални трансверзални правци, чиме би се нарастајући саобраћајни токови могли на неки остварљиво оптималан начин да прерасподеле, при чему би протицање токова било више усмерено на неку равномернију циркулацију. Непосредно повезивање низа центара гравитације с мостовима преко Саве, данас је доста дефицитно, при чему се врши низ посредних кретања саобраћајних токова да би се из градског центра стигло до прилаза мостовима на Сави и обрнуто. Тако ипр. немогуће је стићи са Теразија непосредно прилазу мосту у Бранковој ул., као и са Трга Републике, већ се то врши доста посредним путем, да би се стигло до Теразијског тунела (сл. 3). То исто важи и за токове из правца трга Славија, при чему се прилаз ка мосту у Бранковој ул. врши обилазним путем. На основу таквог стања поставља се питање

— да ли је својевремено траса Теразијског тунела могла на неки други начин функционалније да се постави?

Један од проблема, који су до сада ретко претресани, представља решење прилаза мостовима на левој обали Саве, у подручју Новог Београда. Такозвана „друга приобална“ саобраћајница није скроз изграђена, — прикључак у денивелацији постоји једино на Аутопуту. Већ се указује потреба за једном капацитетном приобалном трансверзалом, а ради преусмеравања токова са мостова на жељени правац уласка у градско језгрво. Данас је то немогуће, па токови настављају кретање ка случајно изабраном мосту, при чему настаје њихово разврставање унутар већ дефицит-

них саобраћајница старог градског језгра, зависно од циља вожње (сл. 4); на прилогу је приказано да помоћу прикључака у денивелацији треба оспособити разврставање токова, пре уласка у градско језгрво.

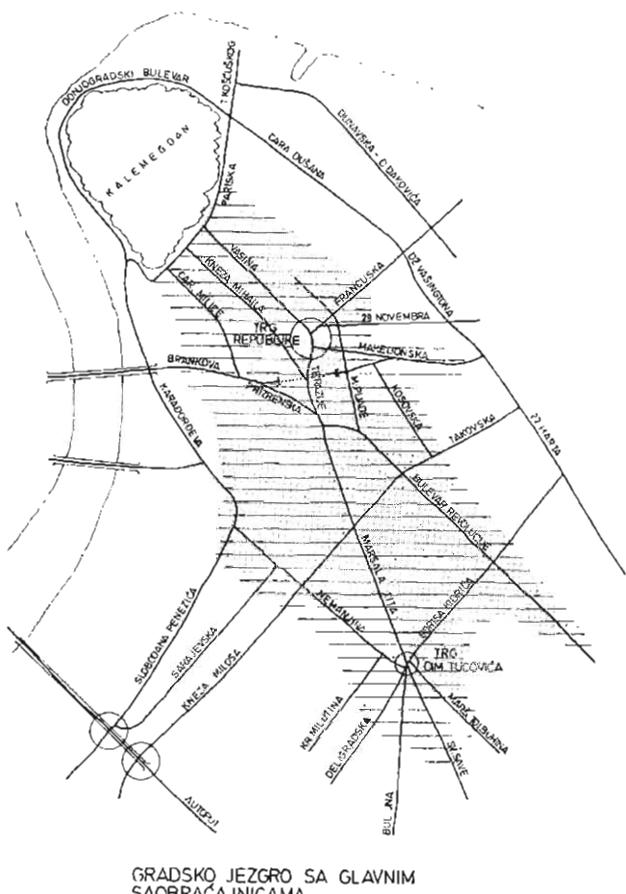
Тиме се поставља и проблем повезивања лонгитудиналних правца на подручју Новог Београда са потенцијалним трансверзалним правцима на подручју града здесне обале Саве. Услед помањкања таквих прикључака, саобраћајнице се у стваром делу града непотребно оптерећују посредним вожњама, да би се коначно стигло до циља.

#### IV. ПОСТОЈЕЊЕ ПОДОБНОСТИ И НЕПОДОБНОСТИ МРЕЖЕ САОБРАЋАЈНИЦА УНУТАР ТЗВ. ГРАДСКОГ ЈЕЗГРА

Како је већ наведено, постојећа мрежа је преоптерећена, при чему се све негативније испољавају појаве, које на неки начин указују на њену нефункционалност, мале капацитете, као и неподобно обликовање саобраћајних чворова. У наставку ћемо да извршимо кратку анализу система мреже и да се укаже на могуће интервенције ради могућег побољшања саобраћајног остварења.

За неометано одвијање циркулације саобраћајних токова у подручјима густе концентрације радних места, а узевши при том у обзир утрошено време да би се стигло до циља, — бар у неким оптималним границама, потребно је располагати једним системом саобраћајница, који омогућује опслуживање изграђених површина, које имају различит садржај, при чему је пожељно улагање минималних путева, да би се коначно стигло до циља. Велика запрека при томе је топографска конфигурација земљишта, с постојећим незанемарљивим висинским разликама између потеза Калемегдан — Теразије и делова града који се простире ка обалама Саве и Дунава. На основу такве конфигурације земљишта, потези главних саобраћајница су и обликовани онда када се из многих разлога није ни помишљало на потребне прилазе рекама.

Такав, наслеђен систем, даље се изградива, при чему се изводна мрежа из та-



Сл. 2. Градско језгро са главним саобраћајницама.

*City core with main thoroughfares.*

дашњег ужег центра зракасто ширила од Калемегдана, односно Савског пристаништа, ка периферним зонама града, занемарујући провлачење постојећих попречних саобраћајница од савске ка дунавској обали.

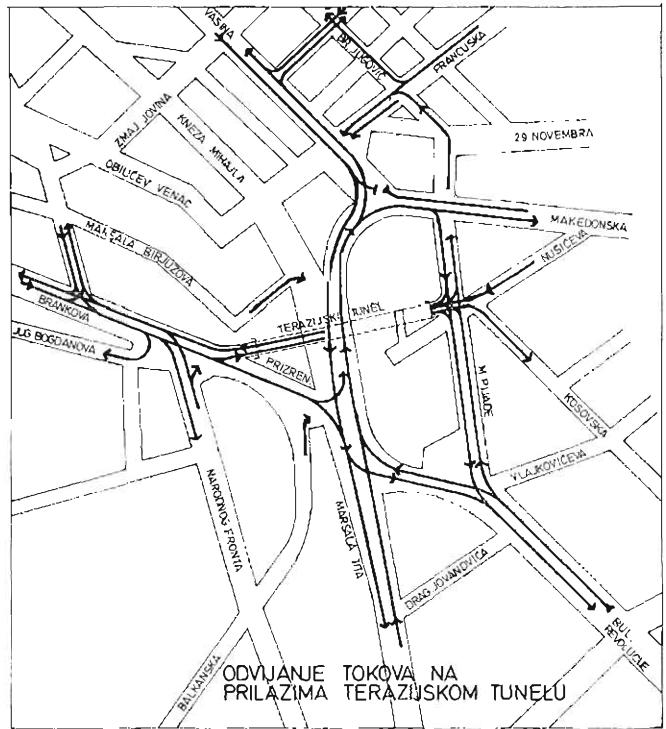
Ширењем градског ткива, нарочито изградњом на левој обали Саве, нарасле су до крајње мере потребе за капацитетним трансверзалним везама, при чему се после изградње пристаништа на Дунаву проблем само заострио.

У постојећем систему важну улогу играју саобраћајни чворови на местима највећег интензитета одвијања саобраћајних токова. Главни саобраћајни чворови унутар ужег градског подручја су петље на Аутопуту, затим чворови на потезу Калемегдан — Славија — Зелени венац са прилазом мосту у Бранковој улици, од осталих се могу као прворазредни навести:

- трг пред железничком станицом;
- угао Кнеза Милоша ул. и Булевара револуције;
- као и поједине раскрнице дуж Бул. револуције.

Дакле, скоро без изузетка, највећа су оптерећења у чворовима где се лонгитудинални правци секу са трансверзалама. То важи и за мрежу саобраћајница на подручју Новог Београда, при чему се, бар за сада, не стварају велика нагомилавања, с обзиром на то да је та мрежа капацитетна.

Поједини од главних саобраћајних чворова својевремено су само парцијално реконструисани, тако да је њихов капацитет на граници могућег остварења, па се у скорој будућности намеће њихово преобликовање као категоричка потреба. Поједини су чворови већ од почетка показали низ недостатака у односу на неометано протицање токова, па је у низу разлога и то један, што долази повремено до загушења токова. Тако нпр. на Тргу Републике није обезбеђен прилаз ка Теразијском тунелу за токове из смера Васине улице (лево скретање није омогућено); исто тако, при уливању Булевара револуције у Теразије није омогућено лево скретање; постоји, дакле, низ узрока који воде ка преклапању саобраћајних токова, тј. њиховом



Сл. 3. Одвијање токова на прилазима теразијском тунелу.

*Direction of traffic at the access to Terazije tunnel.*

нагомилавању. Нису обезбеђена ни скретања на раскрсници код Лондона из правца Булевара револуције, већ се кретања ка Теразијама, односно тргу Славија врше посредним путем, што још више ствара саобраћајну збрку и нагомилавање токова. (Кретање се врши спуштањем низ Савску падину и поновним пењањем на њу, да би се стигло до циља!)

Из ових неколико примера очигледно је да је постојећа мрежа доста дефектна, при чему ни постојеће трансверзалне везе нису оспособљене да функционално послуже при разврставању саобраћајних токова. Узгряд може да се примети да би једна добра трансверзална веза могла да се добије реконструкцијом потеза Тадеуша Кошћушког улице и Париске улице, увођењем једног краћег тунела поред Калемегдана, при чему се намеће идеја изградње једног моста преко Саве у продужењу тог правца. Истовремено, настављање тог трансверзалног правца, односно ловезивање са Караборђевом улицом представља и део пр-

стена око градског језгра, који се састоји од следећег потеза саобраћајница:

— Тадеуша Кошћушког ул. — Париска ул. — Карађорђева ул. — Немањина ул. — трг Славија — Бориса Кидрича ул. — 27. марта ул. — Душанова ул. Тиме би круг био затворен и повезан с неколико трансверзалних праваца, од којих треба још оспособити повезивање Делиградске улице једним надвожњаком изнад Ауто-пута са будућом главном железничком путничком станицом у Прокопу (в. сл. 1). Тако замишљена кружна, ободна саобраћајница већ постоји, при чему исту треба мањим реконструкцијама оспособити за већа саобраћајна остварења.

Особито уско грло у кружном прстену представља регулисање саобраћајних токова на тргу Славија, као и на појединим раскрсницама у градском центру.

Ако се све то сумарно понови, онда следи да треба оспособити следеће трансверзалне везе и то реконструкцијом раскрсница са евентуалним проширењем коловоза, где је то могућно:

— потез Тадеуша Кошћушког ул. — Париска ул. (спуштањем једног крајег дела у засебан ниво помоћу тунела); у даљој будућности један нови мост преко Саве у продужењу потеза;

— потез Таковска ул. — Кнеза Милоша ул., са бољим повезивањем с мостом преко Дунава;

— потез Здравка Челара ул. — Старије Новака ул. — Бориса Кидрича ул. — Славија — Делиградска ул. — будућа главна железничка путничка станица;

— будућа планирана главна трансверзална веза Панчевачки мост — Мије Ковачевића ул. — Рузвелтова ул. — Трговска ул. — плато поред цркве Св. Саве — Војводе Миленка ул. или Бирчанинова ул. — будући мост преко Саве — Булевар АВНОЈ-а на подручју Новог Београда (в. сл. 1).

Као потенцијална спољна трансверзална веза, према досадашњим истраживањима, може да се означи потез Мије Ковачевића ул. — Северни булевар — Грачаница Миленка ул. — Ауто-пут. Те саобраћајнице истовремено би служиле за цео теретни

транзитни саобраћај између Панчевачког моста на Дунаву и Ауто-пута, чиме би се потпуно растеретио Доњоградски булевар, који данас највећим делом служи у ту сврху, као и Карађорђева улица, све до моста код железничке станице.

Својевремено су вршени покушаји изналажења једне трансверзалне везе од Бајлонове пијаце до моста код железничке станице једним тунелом названим „базни тунел“, дужине око 1,2 км, а углавном намењеног циркулацији саобраћаја од Дунавске ка Савској падини, односно мосту преко Саве. Међутим, даљим студијама, изналажењем могућности оспособљавања тзв. „источне магистрале“, — трансверзалне везе како је већ описано, као и реконструкцијом потеза Тадеуша Кошћушког ул. — Париска ул., ова идеја с тунелом отпада, због могућих болњих и јефтинијих решења. У контексту тога већ наведени предлог повезивања потеза Тадеуша Кошћушког ул. — Париска ул. — нови мост преко Саве у продужењу потеза је зато врло привлачен, с обзиром на мале интервенције и разлике у нивоу које нуди сам терен, при чему би се избегле компликоване петље на прилазима мосту.<sup>2</sup> Треба имати у виду да ће даљом изградњом у Новом Београду и подручју Земуна, број становника, а с тим и возила даље да расте. Највећи део активног становништва, бар за сада, упућен је на радна места, која се налазе у подручју града на десној обали Саве. Мост на ауто-путу има своје више транзитне функције, тако да највећи део циљно-изворног саобраћаја гравитира ка мостовима у Бранковој улици, као и мосту код железничке станице, чији је капацитет врло мали.

Сам систем саобраћајница унутар градског језгра, са изузетком ободне кружне везе, доста је дефектан, при чему недостатују одговарајуће добре везе према Савској падини, што је и последица конфигурације земљишта.

Највећа загушења саобраћајних токова унутар градског језгра настају, без изузетка, дуж свих главних саобраћајних праваца, нарочито пре почетка, а особито по завршетку радног времена и поред тога што постоји делимично „клизни“ разместај трајања активности. Да невоља буде већа, потенцијално могуће трансверзалне

везе нису скроз искоришћене, с обзиром на то да не постоји крајње повезивање система, јер он није до краја ни спроведен.<sup>3</sup>

#### *Могући предлози за усвајање система*

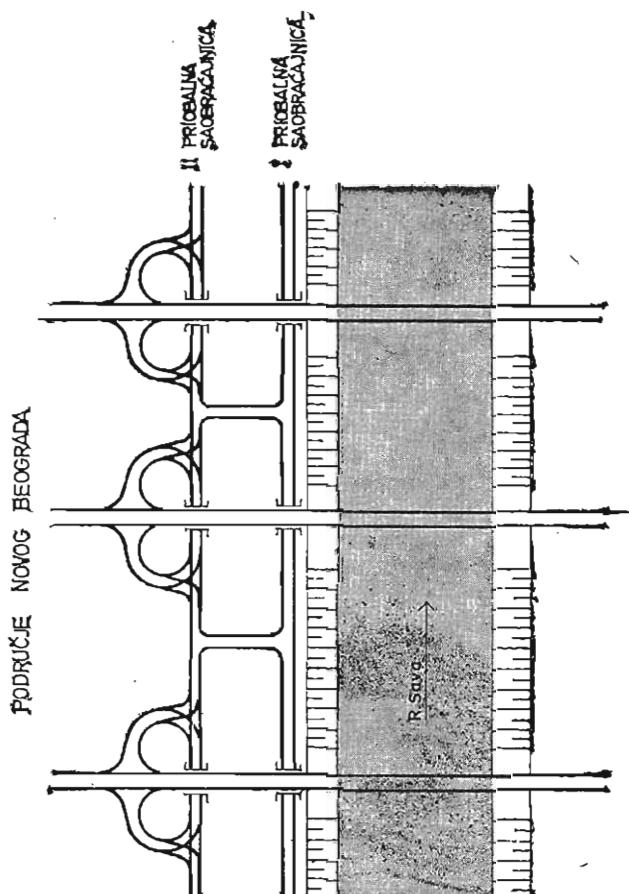
Даље ћемо да извршимо разматрања могућности прилагођавања мреже саобраћајница у смислу функционалног побољшања унутар ужег градског подручја. Из свега до сада изложеног произилази да би првенствено требало да се проанализирају концентрације будућих стационарних радних места унутар ужег градског подручја. Првенствено треба уочити центрифугалне тенденције нагомилавања активности у терцијалном сектору услуга. То би био заједнички урбанистички планера, при чему би паралелно требало вршити перманентна осматрања интензитета мобилности становништва, у смислу „одакле и јуда“, као и законитости при паркирању возила. Срећивањем одређених законитости при одвијању саобраћајних токова, добијају се показатељи, меродавни за сагледавање тенденција коначног обликовања градског језгра — са примарним градским центром, при чему могу да се уоче и појаве евентуалних тенденција његовог померања. Даљим анализама евентуалног тренда померања, могле би да се уоче појаве које утичу на окупљање појединих делатности у оквиру до сада неуobičajenih локација. На основу таквих ооматрања произилазиле би и све даље студије у односу на коначни избор система мреже главних саобраћајница.

Даље се поставља питање — какве су перспективе да се такво градско језгро коначно у завршном облику оствари? На то питање може се наћи решење у одговарајућим економским и социолошким студијама, при чему треба тачно уочити разлоге повремених тенденција осипања појединих делатности из већ постојећих подручја концентрације.

И на основу извршених анализа саобраћајне мреже од стране надлежних формула, може да се наведе да при усвајању коначних решења заузима важно место проблем изналажења могућности реконструкције појединих потенцијалних трансверзалних правца, као и оспособљавање нових.

*Да ли постоји могућност разарања постојећег примарног центра?*

При процени сређених резултата осматрања низа карактеристичних појава, а на основу до сада вршених анализа, не само мобилности становништва, већ и постоје-



Сл. 4. Шема прилаза мостовима са подручја Новог Београда.  
Accesses to the bridges towards Novi Beograd.

ћих садржаја унутар градског језгра са примарним центром, долази се до извесне законитости.

Некадашњи стари центар града, углавном на потезу Кнез-Михаилова ул. — Теразије — Маршала Тита улица с мањим деловима попречних саобраћајница (Улица 7. јул и делом Карађорђева улица), већ је

давно превазиђен, при чему су његове границе померене, са поступно новим тенденцијама окупљања делатности у терцијалном сектору услуга. То се огледа у окупљању трговачке мреже, као и у разним другим активностима (разна привредна предузећа, банке, разне пословне и занатске делатности и сл.). Све су те активности углавном сконцентрисане дуж неколико подужних саобраћајница, које се зрачношире, с мањим деловима попречних и дијагоналних веза. С једне стране, то је последица тополошког обликовања релефа унутар градског језгра а — с друге стране, постојеће шеме кретања пешака, што је опет уско повезано с терминалима линија градског јавног саобраћаја. Нагомилавање и кретање маса пешака зависи коначно и од могућности да се у границама неког сношљивог времена стигне из периферних зона у градски центар, односно концентрације висококвалитетних места активности. Тамо где не постоји густа фреквенција пешака, — не може да егзистира ни трговачка мрежа. Густа циркулација пешака опет не може да постоји, ако је заметно да се стигне у дотично подручје центра постојећим линијама масовног превоза или пак индивидуалним возилом.

Мобилност становништва унутар целог градоког подручја, огледа се у свакодневном његовом кретању кроз следеће релације:

- у свакодневном кретању између домаћила и радног места и обратно;
- у кретању, ради свакодневних и повремених набавки;
- у кретању, ради разоноде, свакодневно или пак повремено;
- у кретању маса слушалаца виших школа и факултета у току целог дана.

Постоје и узорци других подстицаја за мобилност становништва, који, међутим, не узрокују померање већих маса (изузетно квалитетне приредбе, позоришта, биоскопи и сл.); поред наведеног, постоје сезонски максимуми мобилности (нпр. у летњим месецима у сезони купања, на линијама које повезују градско подручје с купатилима на Сави). Истовремено, постоји висока мобилност суботом и недељом на свим

изводним правцима у ближу или даљу околину града; у овом случају највећи део вожњи обавља се индивидуалним возилима. У тим данима, у касним поподневним часовима, саобраћајни токови просто загуше све изводне путеве који воде у уже градско подручје.

У свакодневном кретању активног становништва, главне масе потенцијалних путника усмерене су ка линијама масовног превоза (око 60%) или, пак, превозом индивидуалним возилом (око 30%), док неизнатан део (око 10%) прелази пут пешке. Линије масовних превозних средстава усмерене су углавном дуж подужних, односно изводних саобраћајница из градског центра, док много мањи део представља трансверзалне везе, и то углавном мостовима преко Саве.

Прегледом свих линија масовног превоза на подручју града, може да се утврди да само мањи број опслужује трансверзалне правце:

Од тога — две аутобуске линије (16, 65) воде преко моста у Бранковој улици;

— три (17, 18, 88) преко моста на Аутопуту;

— једна (бр. 83) преко старог моста код железничке станице, док од осам постојећих трамвајских линија, шест линија води делимично преко трансверзалних веза, и то:

— две линије (линзија 1 и 2) поред Калемегдана, док четири линије повезују трг Славију (линзије 3, 7, 8, 10) преко Ул. Бориса Кидрича са разним правцима. Према укупним трасама трамвајских линија, линије само делимично опслужују поједине трансверзалне правце.

Већ је напоменуто, да се сви потези, које у делу града с десне обале Саве представљају трансверзале, у подручју Новог Београда се претварају у лонгитудиналне правце. Такав би систем за даљу будућност могао у целости да покрије саобраћајне потребе ужег градског подручја, при чему би за потребе транзита служила својевремено замишљена веза од Панчевачког моста, преко Северног булевара и Улице Грчића Миленка ка постојећем Аутопуту (такозвана „источна магистрала“). Као спољна делимична трансверзална веза може да се означи кружни пут, који није

скроз изведен, а који би у подручју Мачиша требало да се једним мостом преко Саве повеже с подручјем на левој обали. Једним мостом преко Дунава, код села Винче, кружни пут би требало да се повеже с Панчевом. Још преостаје дилема, како кружни пут повезати мостом преко Дунава у подручју горњег Земуна — с левом обалом и даље према Панчеву.

#### *Степен стационарности постојећег градског центра*

Постојећи пословни трговачки центар, скучен је на потезу тзв. „теразијске грбине“, с појединачним крацима који се протежу дуж Булевара револуције ка Савском мосту у Бранковој улици, дуж Васине улице и Македонске, а изузетно попречним правцем (7. јула ул. и делови појединачних краћих попречних праваца у ужем центру). Некадашњи део старог центра дуж Карађорђеве улице одавно је разорен због самог положаја „у рупи“, као и одавно напуштеног теретног савског пристаништа. Савска падина између Калемегдана па скоро до Балканске улице скроз је неизграђена, мада тај део просторно припада градском центру. За јединствен захват, у смислу обликовања једног продора од Теразија до десне обале Саве велика је сметња била постојећа железничка станица са својим постројењима. Остварењем продора према десној обали Саве, а по уклањању постројења станице, нуде се потенцијалне могућности „преливања“ једног дела центра ка Савској падини. При том се поново поставља питање повезивања појединачних трансверзалних веза са будућом приобалном саобраћајницом поред Саве.<sup>4</sup>

Порастом становништва (око 1,1 милион унутар градског подручја), као и порастом делатности у терцијалном сектору услуга, паралелно су расле и потребе за већим простором ради смештаја тих делатности, особито трговачке мреже. Савска падина, као најближи простор у центру била је, због слабих комуникација, као и постојећег рељефа терена мало атрактивна, а крај око трга Славија, услед неизграђености, скоро запостављен. Коначним обликовањем трга Славија, а по једном од одговарајућих решења, настају могућности ши-

рења градског пословног центра ка тргу и крају око њега, чиме би се добио заокружен потез од Калемегдана преко теразијске „грбине“ до трга. На који начин могу добре трансверзалне везе да одиграју улогу одржавања равномерне расподеле, односно равнотеже протицања токова, зависи од њиховог функционалног повезивања са подужним главним саобраћајницама, при чему водити рачуна о одговарајућим локацијама површина за паркирање. Ово последње је од особите важности у смислу омогућавања да се стигне на радно место и путничким возилом, при чему би се тренутно задржало делимично осипање активности. Са расположивих 5.000 до 6.000 места за паркирање не може да се обезбеди свима заинтересованим долазак на посао индивидуалним возилом, а имајући у виду да су капацитети линија масовног превоза већ одавно пренапрегнути. Преоптерећеност линија је и последица система главних изводних саобраћајница у градски центар. Када би се постојећи систем допунио с неколико капацитетних трансверзала, — постојала би могућност бар привременог растерећења већ и онако дефектне мреже саобраћајница.

Из свега овога произилази да је првенствен задатак планера да се врше анализе даљих тенденција повећања радних места у терцијалном сектору услуга; урбанистичке службе, које се тиме баве, требало би да среди по одређеном систему сва осматрана кретања активног становништва у смислу „одакле и куда“, са истовременим осматрањем маса мирујућег саобраћаја са циљем — одакле долазе возила и колико се дуго задржавају на паркирању. То се постиже осматрањем, бројањем и далекосежним анкетирањем возача. На тај начин добијају се најбољи показатељи у смислу истраживања узрока повећања саобраћајних токова, при чему могу релативно лако да се одреде главни правци кретања активног становништва. При томе ће бити уочљиво да постоји велики обим потенцијалних трансверзалних вожњи, које не могу да се остваре из већ наведених разлога, при чему се вожње врше посредним путем.

За доласке у градски центар, односно обрнуто углавном се користе подужне саобраћајнице, с малим изузетцима; на рела-

цији постојећи центар — подручје Новог Београда користе се лонгитудиналне везе на том подручју и мостови на Сави. Коришћењем моста у Бранковој улици, вожње линија јавног градског саобраћаја скоро се све завршавају на терминалу Зелени венац, па не постоје непосредне веће могућности да се оне наставе, већ се то врши дosta тешко прелаоком на друге линије.

Могућност опстанка постојећег градског центра зависи од циркулације активног становништва, запосленог у њему као и од потенцијалних корисника трговачке мреже. Већ се постепено назиру тенденције „бежања“ поједињих активности ка периферним зонама градског језгра, при чemu постоје и тенденције стварања неких секундарних центара, за сада мањег обима. Даљим порастом градског подручја и саобраћајних токова биће све теже да се стигне на радно место у оквиру неког сношљивог временског утрошка, што ће неминовно дати још већи подстицај померању низа радних места ка периферним зонама проширеног градског центра. Поставља се питање — које су то мере које би могле да успоре разарање постојећег градског центра, односно да у некој мери то спрече?

Постојање низа делатности подстиче активно становништво, као и потенцијалне купце у односу на трговачку мрежу, да врши свакодневно путовање. Дакле, један од услова скупа тих активности је оптимално постављање саобраћајне мреже, при чemu се омогућава активном становништву да у границама неког сношљивог времена стигне на радно место. Други је услов да се на појединим потезима унутар ужег градског центра омогући неометана циркулација пешака. Ова два услова иду међутим, у раскорак. Изналажење неке усагла-

шености оба услова поставља надлежне форуме пред низ дилема. Или постојећи градски центар пустити да постепено одумре, или га низом мера очувати са могућим проширењем — при чemu тенденције његовог померања без великих интервенција не могу да се задрже. Међутим, свако померање поставља потово нерешиве услове у односу на низ преобликовања грађевинског фонда, као и мреже саобраћајница са својим чворовима и потребним површинама намењеним мирујућем саобраћају. Права решења су скоро несагледива.

Даље се поставља једно далекосежно питање: како одржати растућу мобилност становништва, која се одражава у свакодневним вожњама, а да при том не дође до потпуног слома система комуникација? На ово питање одговор може да се нађе у благовременом уочавању свих узрока нагомилавања саобраћајних токова, као и могућности избора таквог система саобраћајне мреже, при чemu би била могућа једна равномернија расподела токова. Како је кратко проанализирано то може делом да се постигне оспособљавањем неколико капацитетних трансверзалних веза.

Који су даље битни услови да се градски центар спасе од великог нагомилавања мирујућег саобраћаја дуж саобраћајница, што умањује њихов капацитет? Ако се нађе решење за постављено питање, постојећи градски центар за доделено време може да се спасе разарања.

Коначан излаз због нарастајуће мобилности становништва је изградња неколико линија масовног превоза у засебном нивоу, док излаз из закрчености површина мирујућим саобраћајем може делимично само да се реши изградњом низа капацитетних паркинг-гаража.

## НА ПОМЕНЕ

<sup>1</sup> Главни део транзита прима Ауто-пут, али само у смеру север—југ.

<sup>2</sup> Већ једном проширен мост преко Саве у Бранковој улици, и поред извршених интервенција, у дogleдно време, у односу на капацитет, биће исцрпљен, поготово његови прилази.

<sup>3</sup> Једну потенцијалну могућу добру трансверзалну везу могао је да представља потез

Француска ул. — тунел испод трга Републике — Зелени венац — мост преко Саве, све док није изграђен Теразијски тунел.

<sup>4</sup> При данашњем постојењем стању, од центра је могућно да се сиђе до савске обале једино на три начина: поред Кalemегдана Париском улицом, или пак Немањином улицом, док је прикључак код Зеленог венца Југ-Богданова ул. неповољан.

## TRANSVERSALS IN BEOGRAD — PRESENT STATE AND NEEDS

Dr. Vladimir Božičković

This essay deals with the problem of traffic network in the city area proper from the viewpoint of its free flow, bearing in mind the increased mobility of the inhabitants and ever growing accumulation of work places in a restricted space.

As the population grows, so do also grow residential districts and the spacial distance from them to the existing concentration of the activity in tertiary sector of services increases day by day. Consequently daily travelling of the active population from its domicile to the work place becomes longer and longer. These everyday travellings are carried out either by the lines of public mass transport or by individual cars, thereby this travelling should be placed in some optimal time limits. To attain this objective an optimally laid network of capacious means of conveyance should be available. The existing network within the so called core of the city is defective, of small capacity, so that it cannot meet the requirements of traffic. So that this network could be improved, at least within the existing possibilities, to become more capacious, it should be reconstructed, but at the same time several large thoroughfares and several bridges over the Sava in continuation of individual transversals should be regulated, because all the transverse directions in that part of the city lying at the right bank of the Sava are transformed into longitudinal directions in the area of Novi Beograd.

Through the reconstruction of the traffic network within the core of the city with parallel regulating transversal directions, we should also

resolve the problem linked with the lines of mass conveyance to get a somewhat more balanced distribution of origin-destination traffic.

At one time a study was made treating the subject of the network of a subway in Beograd on which occasion was also noticed the need of foreseeing transversal directions beside the basic arteries.

By the very conception of further development of the city on both sides of the Sava and industrial zone at the left bank of the Danube a question is to be posed with regard to urgent consideration of regulating capacious transversal connections in that the existing core of the city must not be jammed by traffic. In order to avoid such a situation some transversal connections could be partly laid in the dislevelling as in this way a freer flow in traffic would be attained.

Finally, the question was touched, whether the existing city center can exist in its present state and which factors would have influence on its possible destroying or shifting. At the end were suggested possibilities of overcoming negative influences so that the existing state could be preserved to a degree.

However, a question still remains open as to whether a bifocal city core on both banks of the Sava could be created in a distant future. Such a possibility cannot be taken into consideration for the time being, because all the data with regard to possible development of the city in general in a distant future are not available.

