

ПУТ И САОБРАЋАЈ

УИА УИТА



САДРЖАЈ

Проф. инж. Мирослав Марковић —
Два лица једног проблема

Инж. Арон Камхи — Изградња на-
ционалног система међународ-
них и одбрамбених путева у
САД

Инж. ек. Димитрије Пљакић —
Саобраћај и локални путеви као
фактор развоја и унапређења
пољопривреде

Инж. Коста Остојић — Неки про-
блеми и мишљења о подизању
засада дрвећа поред путева

Др. М. Бревинац — „Нит' га раним
нит, га тимарим”
Из наше штампе
Из стране штампе

СРБИЈАТРАНСПОРТ-БЕОГРАД

УЛИЦА „14 ДЕЦЕМБРА“ БР. 84

Телефони:

Директор	44-826
Секретар	47-149
Рачуноводство	47-150

има у свом саставу и следеће службе и објекте:

1. АУТОБУСКЕ СТАНИЦЕ ЗА ПРЕВОЗ ПУТНИКА У МЕЃУГРАДСКОМ САОБРАЋАЈУ

Београд — улица Железничка број 4, телефон 21-304
Ниш улица „12 фебруара“ број 11, телефон 39-88.

2. ТРАНСПОРТНЕ БИРОЕ ЗА ОРГАНИЗАЦИЈУ ПРЕВОЗА РОБЕ КАМИОНИМА

Београд ул. Гаврила Принципа 58, телефон 25-904 и
29-222

Загреб — ул. Гајева бр. 59, телефон 37-504.

Ријека — ул. Долац бр. 13, телефон 23-645.

Нови Сад — ул. Јована Суботића бр. 23,
телефон 52-015.

Лозница — Фабрика „Вискоза“ II улаз,
телефон 82-010-18/206

Краљево, Трг октобарских жртава бр.30, телефон 672.

Крагујевац — ул. ЈНА бр. 14, телефон 20-54.

Ниш — ул. „12 фебруара“ бр. 21, телефон 31-70.

Крушевац — ул. Цара Лазара бр. 3, телефон 20-509.

Смедерево — просторије АУТОМОТО друштва,
телефон 88-119.

Шабац — ул. Партизанска бр. 28, телефон 20-53.

3. СЛУЖБУ ЗА СНАБДЕВАЊЕ ПРЕДУЗЕЋА основним средствима, аутоматеријалом и гумама са седиштем у Београду — ул. Гаврила Принципа бр. 60, телефон 29-727.

Путници и корисници превозних услуга нај-
економичније ће те обавити све врсте превоза
возилима аутотранспортних предузећа • Обра-
ћајте се за превозне услуге аутотранспортним
предузећима чија се седишта налазе у свим
већим местима на територији србије.

ПУТ И САОБРАЋАЈ

ЧАСОПИС ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ СРБИЈЕ

Год. IX Бр. 11

НОВЕМБАР

Београд 1963. г.

Проф. инж. Мирослав МАРКОВИЋ

Два лица једног проблема

Однос пута према граду у нашим условима

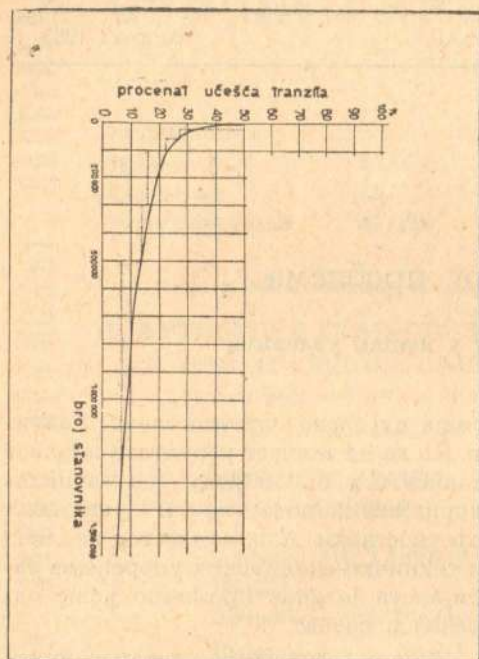
Сложеност проблема савременог пројектовања путева је несумњиво таква, да врло често намеће пројектантима алтернативна решења а самим тим јавља се као корисна и нужна сарадња и са осталим струкама, заинтересованим органима, установама и сл. Када се ради о отвореној траси (ван насељених подручја), алтернативна решења долазе махом због нејасних односа у појединим техничким или економским условима вођења траса. Такође и због не тако ретких колизија између техничких и економских захтева. Одговарајућим техничко - економским упоређењима (са гледишта грађења и експлоатације) може се обично познатим методом са прилично поуздања донети правилан закључак. То значи да се мора рачунати са оступањима од извесних проверених принципа техничких решења у сврху потпунијег задовољења захтева економије, или пак обратно. Одлучујући се на такве компромисе, пројектант ће при томе обично бити у стању да процени шта на једној страни губи таквим компромисом услова, а шта на другој страни добија. У ту сврху он врши одговарајуће процене и анализе расположивих података, или пак разматра, образлаже и у-

сваја одређене претпоставке. Разумљиво да ће тачност резултата анализе зависити у првом реду од тачности коришћених података и усвојених претпоставки. Али, сам метод анализа и техничко-економских упоређења варијаната је ипак прилично јасно одређен и познат.

Много осетљивије питање претставља начин међусобног повезивања екстерне мреже јавних комуникација разног значаја са интерном мрежом градских саобраћајница, односно питање правилног каналисања саобраћаја са мреже јавних путева у само градско подручје и обратно. Ту поред специфичности пута и краја, долазе и специфичности града у обзир, дакле читав низ нових објективних услова. А каткад и по који субјективни моме-нат.

То повезивање углавном може бити или директним провлачењем правца јавног пута кроз градско ткиво, дакле уклапање у интерну мрежу, или пак посредно повезивање преко система радијалних — излазних праваца међусобно повезаних ван градског подручја обухватним прстеном, тзв кружним путевима. Као варијанта поменута два система јавља се и тангенцијално вођење трасе јавног пута иви-

цом градског подручја са непосредним повезивањем за које од централних градских раскршћа.



Сл. 1

Однос аутопута према насељима

Ради се несумњиво о путу највишег ранга, па према томе свакако и од великог саобраћајног значаја. Међутим, за правилно решење односа према граду потребно је добро проучити карактер и структуру саобраћаја, а не само његов интензитет. Са гледишта односа према граду саобраћај се може сврстати у три основне групе: прву сачињава саобраћај коме је циљ или извор подручје града, другу групу сачињава саобраћај који транзитира град без жеље и потребе да се у њему задржава; трећу групу сачињава унутрашњи градски саобраћај.

Први и несумњиво најбитнији фактор за питање односа аутопута пре-

ма граду је међусобни однос поменуте три групе саобраћаја. Посматрајмо прво однос између прве две поменуте врсте саобраћаја: улазно — излазног саобраћаја и транзитног саобраћаја. Уколико је мање учешће транзита у структури саобраћаја, утолико треба да је приснија веза између мреже јавних путева и мреже градских саобраћајница, — у овом случају између аутопута и града.

Процентуално учешће транзита у целокупном прилазном саобраћају неком граду зависи од многих чињеница: од карактера насеља (индустриско насеље, туристички центар, трговачко — административни центар, саобраћајно раскршће и сл.), од близине других насеља на посматраном правцу, од врсте привреде у граду и зависности града и његових привредних капацитета од других подручја (сировинских база, на пример), од величине града и његових посебних знаменитости у историјском, културном, уметничком или коме другом погледу итд. Ако се мало детаљније анализирају сви утицајни моменти, лако се може уочио да се многи од њих могу довести у непосредну или посредну зависност од величине града (по броју становника). Због тога се величина града и јавља као фактор првостепене важности при разматрању питања односа пута према граду, а затим се узимају у обзир и остали специфични моменти датог случаја, ако су од битнијег утицаја.

У иностранству, специјално у Америци, вршена су систематска и дуготрајна опажања и искуством је утврђена извесна законитост између величине града и транзита који се јавља (изражен са процентом учешћа у укупном саобраћају ка граду). Резултати тих опажања за услове у САД приказани су графиком на сл. 1. Види се да код градова са 100 000 становника транзит износи око 22%, а да опа-

да чак до 6% код градова око 1 500 000 становника.*) Треба, међутим, имати у виду да је поменуте величине градова нужно редукovati у одговарајућој мери, према нашим односима најмањих и највећих градова и према нашим условима за масовни транзит робе друмским возилима. Транзит несумњиво треба очекивати процентуално већи у теретном — камионском саобраћају на велике дистанце.

Резултати америчких опажања довели су последњих година до измене многих ставова у погледу концепција о вођењу траса аутопутева у подручју градова. До недавно је за вођење траса аутопутева важило као опште правило, да се трасом обилазе сва насеља, па и она највећа. За главне градове на правцу трасе препоручивана је израда обухватних — кружних прстенова за транзитни саобраћај и за правилнију расподелу саобраћаја по разним улазним правцима града.

Због настојања да се трасом кружног пута обухвати цео појас резервисан за будући развој града, долазило је често до нужног удаљавања обухватног прстена од ужег центра града. Радијални правци од кружног пута до центра града били су дуги понекад десет па и више километара, а по начину израде обично су далеко заостајали иза аутопута. Први изграђени кружни пут потиче из Немачке, ода-

кле потичу и први аутопутеви у правом смислу те речи и он најбоље илуструје тадања настојања: то је Берлинер Ринг, са пречником од 30—60 км (средње одстојање од центра је око 20 км!). Очекивало се да ће он по довршењу прикупити сав саобраћај са прилазних праваца и даље га расподељивати према најповољнијим улазним — радијалним везама тако, да се што је могуће мање оптерећује градске саобраћајнице: да се најкраљим могућим правцем дође до жељеног дела града. Овај прстен (сл. 2) је у почетку то и обећавао (привлачност свега што је ново, а уз то је и траса вођена лепим теренима и са веома повољним условима вожње). Међутим, саобраћај по њему је временом све више опадао. Данас овај прстен користи за транзит око Берлина свега 3% саобраћаја. Осталих 97% улази у само подручје града постојећим покрајинским и градским комуникацијама. То је класичан пример погрешно прихваћених препорука и нереалних претпоставки. Данас смо ипак пре склони другом тумачењу: сва теорија „кружних прстенова” у предатној немачкој стручној литератури требало је да послужи прикривању правих — стратешких разлога за њихово грађење, у периоду припремања нацистичке Немачке за рат. Такви стратешки обилазни путеви или су познати још пре 25 столећа: у то време је Персијски краљ Дарије I градио свој историски познат „краљевски друм” кроз Персију (од Сарда до Суса у подручју Персиског залива, дужине око 2500 км), па је наредио да се обилазе она већа насеља, која би могла да служе за јача упоришта побуњеника и прекид саобраћаја на том путу.

Сва је невоља у томе, што је пракса у Немачкој навела и друге земље да у своје техничке прописе унесу кружне путеве (обухватне прстенове) као општи принцип вођења траса ау-

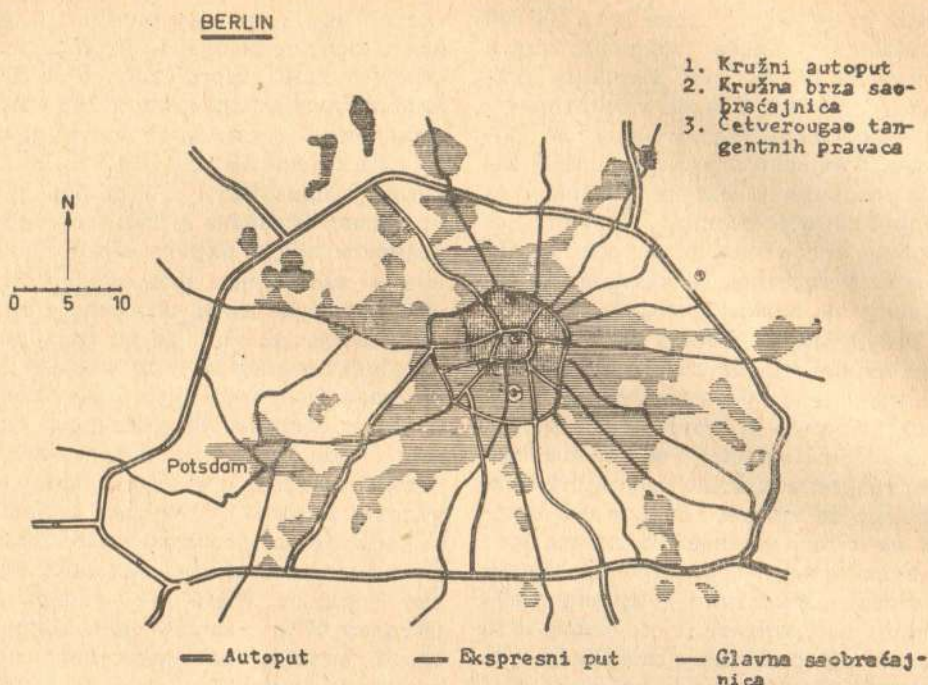
На X Конгресу сталног међународног удружења за путеве у Цариграду саопшteni су, у реферату Савезне републике Немачке, следећи упоредни подаци о учешћу транзита у укупном прилазном саобраћају градовима разних величина:

За градове величине			
25—50 000	100—300 000	300—500 000	500—1 000 000
становника			

износи проценат транзитног саобраћаја:

у Зап. Немачкој:	27—27,4	18,3—23	12,7—15	10,2—12,9
у С А Д:	20	16	14	7

Види се да се подаци приближно слажу. За градове преко 1,5 милиона становника дати су само подаци за Немачку (град Хамбург са 1 520 000 становника). Транзит износи 3,9%. За Немачку су подаци узети према саобраћају у 1949—1952. г. Осматрана су за сваку групу по 3—4 града приближно истих величина по броју становника.



Сл. 2

топутева у подручју великих градова. Сада је пак тај исти Берлин принуђен да кроз градско изграђено подручје ради још две кружне брзе градске саобраћајнице и на то треба да инвестира око 1 милијарду ДМ. Још драстичнији пример је Беч: тамо је било планирано да аутопут од Салцбурга обиђе Беч са јужне стране кроз Бечку шуму у широком обухвату и да југоисточно од града избије на Дунав негде око 10 км од центра града. Одвајање од аутопута из правца Салцбурга предвиђено је на око 30 км западно од центра града. Шума је просечена, извесни објекти већ су били подигнути за време рата. Данас се све то напушта и аутопут из Салцбурга се непосредно поред дворца Шербрун-а уводи у град, где се спаја са градским прстеном експресне саобраћајнице, а преко радијалних веза и са експресном саобраћајницом око ужег градског

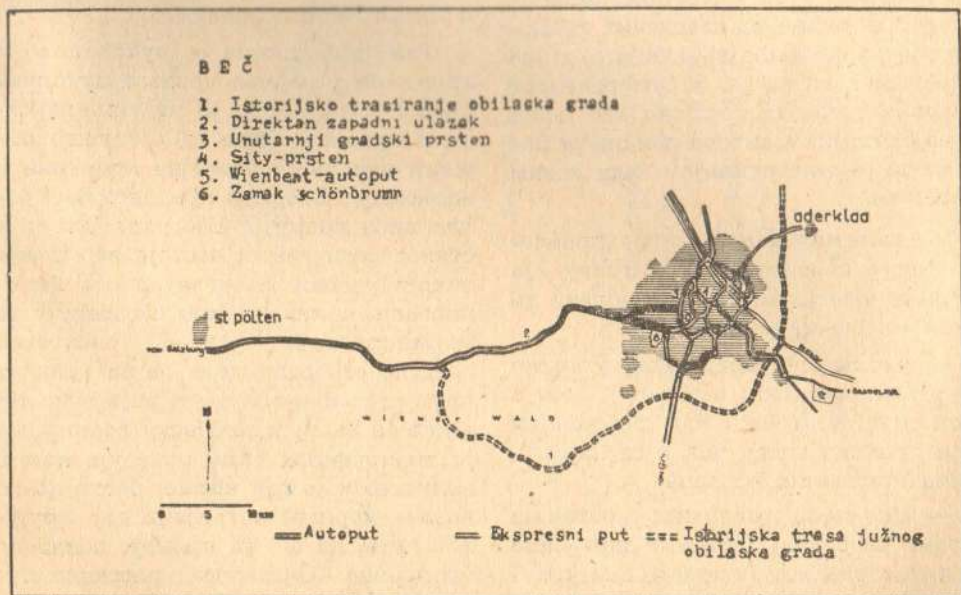
центра (ситија). Слични су примери и са неким другим великим градовима предратне Немачке (Нирнберг, Диселдорф, Хановер, Манхајм и др.).

Таква схватања, уколико се ради о техничким и саобраћајним принципима савременог пројектовања аутопутева у подручју великих центара — градова, већ су одбачена. Уместо тога граде се тзв. „градски аутопутеви“, тј. брзе градске саобраћајнице кроз шире и уже градско подручје, па чак и тзв. „високе улице“, које пролазе градско подручје у два нивоа — на континуалним објектима изнад постојећих улица па и изнад постојећих зграда. Одговарајућим везама на важнијим градским раскрсницама укључују се и у мрежу осталих градских саобраћајница (укрштања у два нивоа са међусобним повезивањем погодним саобраћајним петљама).

На први поглед изгледа неоправдан овакав данашњи став у погледу односа аутопута према великим градовима: у таквим градовима саобраћај је иначе сувише интензиван, па зашто би се саобраћај аутопута и сам аутопут уз такво високе инвестиције провлачио кроз градско подручје? Одговор на то је јасан: и сам градски саобраћај захтева погодне услове вожње и он има своје захтеве економичности, па ако је већ онај део градског саобраћаја који би користио градски аутопут (експресну односно високу улицу) неколико пута већи од саобраћаја који би по аутопуту — кружном прстену транзитирао град, — зар није сасвим нормално да се прво решава проблем експресне градске улице, а не обухватног прстена? То је захтев правилног инвестирања са гледишта опште националне привреде и саобраћаја као целине. Уколико је град већи, утолико су оваква решења правилнија. Проучавање дијаграма саобраћајног оптерећења, односно карте токова

саобраћаја, омогућује правилну процену садашњег и перспективног развоја и правилну политику изграђивања мреже јавних путева и градских улица.

За Београд, нажалост, не располажемо систематски сређеним и детаљно праћеним подацима за овакву врсту анализе (праћење улазног саобраћаја са разних прилазних праваца како се и којим градским улицама одвија, у коме интензитету и сл.). Ипак се и на основу података о броју возила на појединим осматрачким тачкама може добити извесна слика о односу интерног саобраћаја према прилазном односно излазном саобраћају. Узмимо као пример везу аутопута из смера Загреба преко Београда ка југу и обратно. Карактеристичне тачке на којима је осматран саобраћај су: на аутопуту пре Тошиног бунара, у Новом Београду, на новом Савском мосту, код „Лондона” у улици Маршала Тита, на Булевару ЈА пре Бокелске, на излазу према Авали. На тим местима



Сл. 3

постоје подаци о саобраћајном оптерећењу у бруто — тонама и броју возила за 24 часа, а познат је и попречни профил који тај саобраћај прима.

Дијаграм саобраћајног оптерећења на делу кроз Београд по поменутом правцу приказан је као апроксимативан на сл. 4. Нису могле бити узете у обзир међураскрснице на којима се оптерећење мења, те је расположиви податак усвојен као просечан за цео односни потез. Из дијаграма се види нагли скок саобраћаја по прелазу са аутопута у градско подручје. То истовремено показује велику превагу интерног саобраћаја према саобраћају по аутопуту. А осим тога, само један мали део саобраћаја са аутопута би евентуално обишао град, када би постојао обилазни прстен. Са даљим резвојем привреде и самог града треба очекивати да ће се та разлика још и појачати.

Ако оптерећеност попречног профила изразимо количником из броја дневних пролаза возила и шрине самог профила (обе величине променљиве за поједине од наведених тачака осматрања саобраћаја), добија се дијаграм приказан на сл. 5. Оптерећеност профила треба да послужи као један од најбитнијих фактора при оцени потребе за реконструкцијом или новим грађењем.

Анализирањем суштине проблема односа аутопута према граду на примеру Београда, лако се долази до следећих закључака:

— уколико је град већи, утолико унутарњи градски саобраћај добија већи значај и превагу над саобраћајем који прилази граду чак и са најважнијих прилазних праваца;

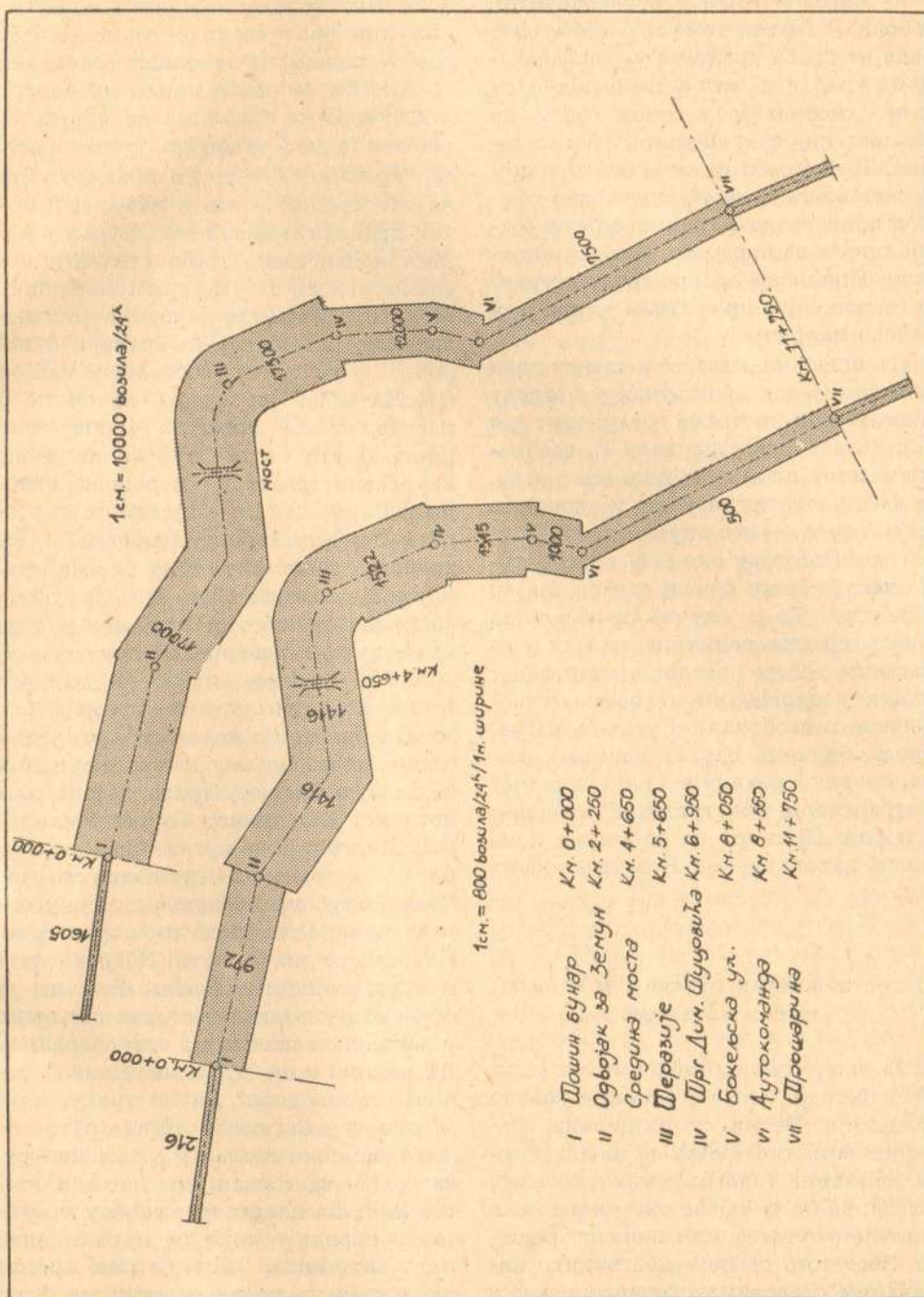
— ако се од прилазног саобраћаја одузме саобраћај коме је циљ само подручје града и задржи само транзитни део тога саобраћаја, онда би он био толико смањен, да свакако не би

оправдавао грађење обилазног прстена;

— несумњиво је далеко оправданије да се и тај мали проценат саобраћаја проведе кроз град, под условом да се средства која би се иначе инвестирала за обухватни прстен уложе у грађење експресне градске саобраћајнице, односно у побољшање услова пролаза кроз град. Национална привреда има више користи од мањег побољшања услова саобраћаја за **велики број возила**, него од великог побољшања тих услова али за **мали број возила**.

Пример Београда (график. са сл. 4 и сл. 5) показује да са порастом броја возила од аутопута према ужем градском подручју, све више расте оптерећеност попречног профила. Најоптерећенији профил свакако оправдава приоритет реконструкције или какве друге интервенције: изradу новог профила који би под повољнијим условима за безбедно, брзо и економично одвијање саобраћаја примио, поред унутарњег, такође и приградски и транзитни саобраћај.

Тим принципима се руководило и приликом усвајања пролаза аутопута кроз Београд, што је несумњиво савсим правилан став са гледишта општих начела саобраћајне политике и економије. Ово тим пре, што за пролаз кроз подручје Београда (новог и старог дела града) постоје веома повољни услови: са релативно малим повећањем инвестиција обезбеђују се најригорознији услови експресне градске саобраћајнице, а за транзит чист режим аутопута и најкраћа дужина за излаз у Моравску долину. Да је то правилан став, показује нам и искуство које већ имамо: ретко ко од возача користи изграђени део кружног пута, да би, на пример, долазећи из правца Смедерева наставио пут према Обреновцу. Када Београд почне јаче да се гуши од саобраћаја, то-



Сл. 4 и 5

ме ће најмање бити узрок транзитни саобраћај! Према томе и растерећење града не треба тражити у „ослобађању од транзита” већ у побољшању услова саобраћаја у самом граду, по његовим најоптерећенијим магистралама. Томе треба да послужи правилно састављен и добро претходно проучен план развоја градске мреже (радијалних и периферних основних праваца). Прилазне правце граду оставимо са њиховим природним уливама у градско подручје.

Из предњих излагања произилази јасно још један знакључак у погледу односа аутопута према граду: тамо где градски саобраћај, заједно са саобраћајем коме је тај град циљ или извор, не ма знатну превагу над транзитним саобраћајем, — аутопутем треба обилазити град. Поготову ако се у перспективи очекује бржи развој саобраћаја по аутопуту. То је случај са насељима мање и средње величине, па чак и са извесним већим насељима одређеног типа и у одређеним условима (топографски и саобраћајни услови, изграђеност, близина других насеља односно кратке релације најмасовнијег приградског и међуградског саобраћаја и сл.). Примера за то имамо и на нашем аутопуту од Београда према југу.

Однос важнијих путева I и II реда према насељима

За наше прилике ово питање је од већег значаја, али исто тако и знатно сложеније. Веома су разнолике специфичности појединих путева, насеља, локалних топографских и осталих услова, да би се могло очекивати неко општије упутство или начелно решење. Због тога се не треба чудити неједнаким ставовима стручњака чак и у принципијелним питањима, нити пак грешкама које су чињене или се чине.

Али, разматрањем појединих конкретних примера свакако се доприноси расчишћавању и начелних ставова.

Ако би се ова питања решавала искључиво по начелима по којима се решава однос аутопута према насељу, требало би и ту по правилу обилазити средња и мања насеља, а путем пролазити кроз већа насеља у којима првенствено треба стварати повољне услове за унутарњи саобраћај. Међутим, у нашим условима још недовољно развијеног саобраћаја, а нарочито у условима заосталости наших насеља мање и средње величине у погледу стања њихових улица (прашина, блато, стара турска калдрма, неуређени тротоари, нерешено одводњавање и тсл.), — нужно је сагледати и другу страну проблема. Потребно је помоћи граду да бар на правцу пролаза пута I или II реда добије савремен коловоз и уређену улицу. Тиме се даје изванредан подстрек за даље комуналне радове и уређење града. Сведоци смо низа примера где је модернизација коловоза кроз једну улицу изазвала низ даљих корисних радова на уређењу града. Нека нам послужи као пример Горњи Милановац. Дирекција за путеве Србије је од извесних познатих стручњака за саобраћај и путеве нападала што је усвојила правац са пролазом кроз град. Наводио се значај пута (Ибарски пут) и други слични разлози. Решење је осуђено и од њихове стране означено у званичном извештају као погрешно. Да видимо коме је то „погрешно” решење нашкодило? Да ли граду, који је годину дана после израде пута толико изменио изглед у ужем центру, са уређеним тргом и сл., да сада заиста личи на напредну, уређену и пријатну варош у којој се путник врло радо зауставља! Или је пак пролаз кроз град нашкодио путницима, који практично од Београда до Горњег Милановца не пролазе ни кроз једно на-

сеље (ако се не рачуна Степојевац), где би се могли пријатно одморити у чистом и угодном локалу? Или је можда грешка што ће се захтевати од возача да после неких 130—140 км брзе вожње, пређе 1—2 км у спорој градској вожњи? Можда ће путник због овог смањења брзине изгубити превише времена? Или пак приговори рачи сматрају да ће се саобраћај (било у граду било у транзитну) толико брзо и нагло развити, да пролаз кроз Милановац већ сада представља грешку? Најзад, није ли у овој фази нашег свестраног развоја похвално ако неко настоји да истим средствима решава два проблема: пута и градске улице?

Приговори који су стављени због пролаза пута кроз Горњи Милановац резултат су унеколико и наше досадашње праксе. Наиме, можемо слободно констатовати, да се са захтевима за обилажење насеља код нас у послератној пракси претеривало. Ушло је скоро „у моду“ да се насеља обилазе чим је у питању иоле важнији пут. Обилазила су се и насеља у којима се целокупан саобраћај слободно могао по неколико десетина пута увећати, пре но што он постане сметња живота у граду, или пре но што град постане сметња нормалном саобраћају. Сви ми који се бавимо питањима путева сносимо по мало кривицу за по неко погрешно решење. Урбанисти можда и већу. Данас је тешко наћи неки регулациони план мало већег насеља, а да се у њему не предвиђа неки „кружни пут“ или бар „обилазни крак“. А када је он већ у плану, локалне власти настоје да искористе и прву могућност да се он и изгради. Тада, наравно, оно што би требало да буде последња фаза у развоју градске мреже улица, постаје прва фаза: чим се постави питање реконструкције или модернизације пута који пролази кроз то насеље, па макар да сада пролази

и улицом са лошим туцаничним коловозом или турском калдрмом, месне власти траже често обилажење насеља. Сагласност урбаниста бива такође често условљена израдом „кружног“ или „обилазног“ пута. А сагласност урбаниста је неопходна; њихова одлука је без апелата. Због тога није немогуће да један човек (пројектант перспективног развоја града) укочи и одбаци решење знатно већег броја стручњака, који мало више воде рачуна о актуелним потребама развоја града који је у питању. Представници локалних власти, постављајући свој захтев да се град обиђе новом трасом, бивају понекад у томе руковођени једнострано схваћеним потребама града (мир, саобраћајна бука, опасност од саобраћајних незгода и сл.), али понекад и резонувањем: лакше ће град моћи из својих средстава да модернизује већ постојећу улицу, него да изгради нов предвиђен обилазни пут! Мада је ово резонување тачно, заборавља се само један најбитнији моменат: ако је за обилазни пут сувише рано да се у овој фази гради, онда су и средства уложена у његово грађење могла од стране заједнице бити корисније употребљена на другој страни. Није дакле меродавније „из чијег цепа иде“ већ у коју сврху се инвестира и у коме моменту. Боље је да заједница са мањим улагањима ослободи што већи број насеља од блати и прашине бар у једној од њихових улица, а да обилазни пут (по резервисаном правцу) изгради у право време — када то захтева било интерес града, било потребе транзитног саобраћаја. А шта за једно насеље без иједне уређене улице значи пролаз савременог пута, са уређеним тротоарима, решеним одводњавањем и сл. — имамо доста примера иза нас, ако уопште тим примерима и треба доказивати познате ствари. Насеља стварају услове за развој саобраћаја на путе-

вима, али је тачно и обратно — да саобраћај који прима град помаже развоју и самог града.

Због тога попуштање пројектаната пред захтевима урбаниста или локалних власти (када су ови неосновани) и заклањање иза тих захтева (када се пројектанти сами не слажу са истим), — свакако да не одговара правилно схваћеној дужности стручњака. Грешка постаје још већа када се на истом правцу и за насеља приближно истог значаја и величине, и под истим или сличним осталим условима, дају различита решења (директно пролажење или обилажење насеља). Када таква решења носе потписе истих стручњака као знак њихове сагласности, ствар постаје још озбиљнија. Онда већ постоји оправдана бојазан да недостатак одређеног става не постане основни став у решавању оваквих питања. Без обзира што сама природа проблема односа пута према насељима не трпи шаблонизирања, — стручњаци за питања путева и саобраћаја треба да имају, бар у основним принципима, јасан и одређен став. И не само то, већ им је дужност да се, убеђивањем осталих, боре за прихватање таквог става и од стране локалних власти.

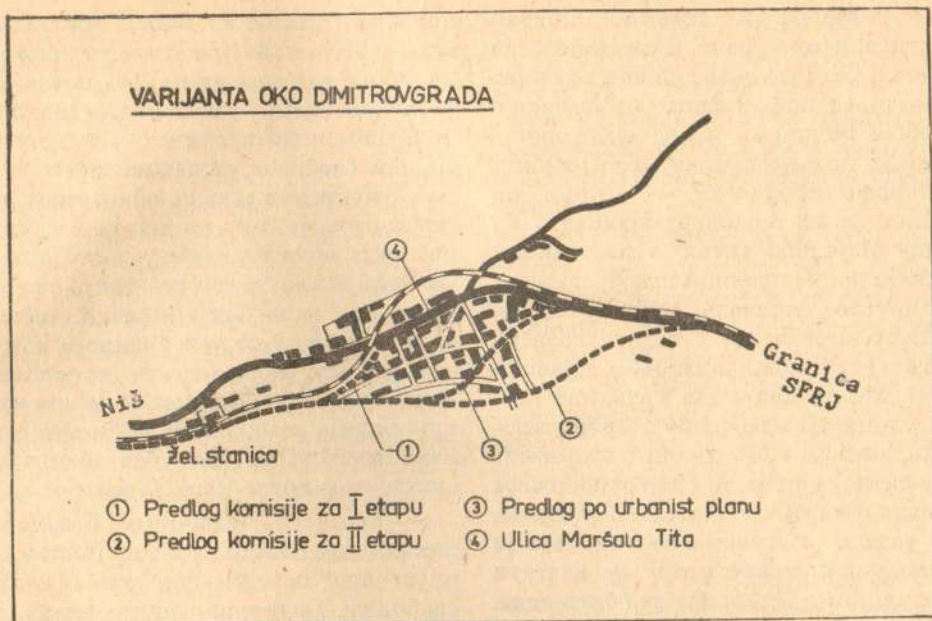
Карактеристичан пример за неједнак и недефинисан принципијелан став је случај са путем I реда Ниш — Бела Паланка — Пирот — Димитровград — граница са НР Бугарском, који је и повод овом чланку.

Конкретно је у питању траса пута на подручју Димитровграда.

Димитровград је наше погранично место, са око 5—6000 становника, удаљено око 4,5 км од границе. За Димитровград постоји израђен регулациони план и по њему се предвиђа да пут Пирот — Бугарска граница прође крајњом периферијом града, пресецајући нерегулисане парцеле са разбацаним и местимично збијеним мањим

објектима (зградама, споредним објектима и сл.). Предвиђена траса пресеца садашњи прилаз гробљу, па се испод борове шумице нагибом од 6% нагло спушта, такође делом изграђеним подручјем, на постојећи пут. Укључивање у постојећи пут је на источном крају града. Садашњи пролаз пом. пута кроз Димитровград води испред железничке станице широком улицом, па по прелазу пруге у нивоу улази у улицу Маршала Тита, главну улицу града, са ширином између фронтних зграда око 20 — 22 м. Ова улица је делимично израђена са ситном коцком, а на знатном делу је још увек изабан туцанички коловоз, са рупама, прашином, а за време киша са блатом и тешкоћама нерегулисаног одводњавања. Испред Димитрограда постоји још један прелаз пруге у нивоу. Ова два прелаза пруге међународног значаја у истом нивоу, један испред града а други у самом граду, представљају основни недостатак постојећег правца. У самом граду локални — градски саобраћај је занемарљив. Туристички саобраћај у сезони данас није тако интензиван, али ће са модернизацијом пута несумњиво расти из године у годину. Ванградски теретни саобраћај претстављају углавном камиони — хладњаче из Бугарске (превоз поврћа, воћа, меса). Неравномерно је распоређен током године. Према усменом обавештењу, данас дневни број тих хладњача је негде око 8 — 10.

За утврђивање општег правца пута у вези са билатералним споразумом о модернизацији истог, образована је комисија стручњака, којој је стављен на увид предлог регулационог плана по коме је траса била обележена и на терену. Комисија је у првом реду настојала да избегне по могућству оба прелаза пруге у нивоу. Предложени правац (изграђеном периферијом града) комисија није сматрала срећно



Сл. 6

изабраним, поред осталог и због техничких услова везе за град на прелазу улице према гробљу, а и због релативно великог нагиба од 6%. Нађена је од стране комисије и друга могућност вођења трасе, ако се град жели стварно да обиђе: траса би била нешто вишље положена, прошла би усеком или кратким тунелом испред гробља, па би се горњом ивицом борове шуме у блажијем нагибу спуштала ка постојећем путу. Веза са постојећим путем била би око 800 м источније од везе по обележеној траси. Међутим, комисија стручњака је оба нова правца (периферијом и даље од ње) сматрала као решења за даљу фазу изградње, прво због тога што за сада то саобраћај не оправдава, друго што је потребно даље студирање у вези са новим правцем који је комисија истакла као другу могућност, а треће и због недостатка средстава, пошто је планом и споразумом предвиђена мо-

дернизација коловоза на постојећем путу.

Задатак пројектовања и грађења поверен је Дирекцији за грађење аутопута, као инвеститору. Дирекција је и образовала комисију стручњака. Она је, поред прилично скученог задатка „модернизације постојећег пута“ и недовољних средстава, настојала гдегод је било могуће да дође до дефинитивног а не привременог решења реконструкције пута, напуштајући изразито неповољна и лоша места на постојећем путу. Такав став је несумњиво за похвалу и сасвим правилан. Он је и од комисије прихваћен и спроведен где је то било могуће и потребно. Такав став је комисија прихватила и у случају пролаза кроз подручје Димитровграда, те се сагласила да је потпуно оправдано и нужно да се и у овој I фази рада избегну оба прелаза у нивоу. С тога је прихватила напуштање знатног дела пута испред

Димитровграда и усвојила правац предложен од стране Дирекције све до иза прелаза железничке станице. Нова траса предложена од комисије пролази падином изнад железничке станице, али по прелазу исте спушта се попречним краком — једном од бочних улица повољног профила на улицу Маршала Тита. Са том улицом се спаја на раскрсници непосредно после другог прелаза пруге у нивоу, те даље води истом све до излаза из града (у ствари садашњим правцем пута). Улица Маршала Тита, као главна улица, има довољну ширину профила. Она је само делом калдрмисана у ситној коцки, те би усвајање овог правца омогућило коначно уређење ове улице. Истовремено комисија је препоручила инвеститору да настави са студијом могућности за обилажење града, да би се по утврђеном правцу резервисао потребан појас и спречило подизање нових објеката. Комисија се није упуштала у питање када би требало градити обилазни пут, али је потписани и тада био мишљења, да потреба за обилажењем града није сагледива за сада, супротно ставу неких од чланова комисије. Такво своје мишљење потписани је образлагао следећим чињеницама:

— у начелу се гранична места не обилазе путем међународног туристичког значаја, какав има овај пут. Мототуристи су код излаза или улаза у неку земљу најиздашније руке за специјалитете те земље;

— развој Димитровграда би несумњиво био јаче стимулиран лепо уређеном главном улицом и повољним улазом и излазом из града;

— домаћа возила, којима је циљ или полазна тачка Димитровград, била би обиласком града доведена у врло неповољан положај, ако се не изгради попречна веза са новим путем: при доласку би требало да прођу читаво подручје града до његовог источ-

ног краја, да би се затим вратила у град; обратно је при изласку из града. Ако би се пак изградила попречна веза кроз град, поставља се питање коме ће служити обилазни део пута? Нашем саобраћају свакако не!

— попречна веза са обилазним путем могућа је само на два места: улицом која води ка гробљу, а то је веома неповољна веза кроз густо изграђени део, или пак попречном везом која је ушла у састав предлога комисије за везу нове трасе са улицом Маршала Тита. Обзиром да је ово најприроднија веза, значи да би она свакако требало да уђе, без обзира на општи ток трасе кроз Димитровград;

— живот у граничним насељима никада није толико ометан транзитом иностраног порекла, јер је познато да саобраћај ка граници нагло опада, да је на граници најмањи, а да после прелаза границе и првог граничног места почиње тек брже да јача;

— обилажење Димитровграда значило би улагање великих инвестиција да би се створиле повољности за инострани транзит, уз истовремено погоршавање услова за домаћи саобраћај, у првом реду саобраћајне потребе самог Димитровграда;

— ако би се прихватили истакнути разлози да пут треба изместити због „буке и опасности од саобраћајних незгода“, онда је сасвим умесна примедба дата од стране једног члана комисије: а шта би требало да се уради са Београдом, где је и у споредним улицама саобраћај већи но у Димитровграду. Треба ли Београд растеретити саобраћаја, или предузети које друге мере? Већ је напоменуто да развој привреде у граду нужно прати и развој саобраћаја у њему. Треба ли, због пропатних неугодности које саобраћај доноси собом, град насилним мерама штитити од истог и успоравати развој града? Чак и када би тако што желели, — у томе не би могли

успети јер јачање саобраћаја у градовима иде својим темпом. Све што може и треба да урадимо је да створимо што повољније услове за његово нормално одвијање мрежом градских саобраћајница;

— противу обележене трасе (првобитног предлога Дирекције, односно решења по регулационом плану) постоји још један приговор: њоме се стварно не обализ град, већ би се под веома тешким условима (пored осталог и у погледу решења питања експропријације) уствари изградила нова улица, а рушењима добили нови плацеви за зидање нових објеката дуж „магистрале”. Сметње које се приписују саобраћају остале би, дакле, опет у граду, само што би сада погађале „нову улицу”.

Пored ових разлога постоји и јак разлог ограничених средстава за ову фазу грађења и знатно актуелнијих потреба на другим деоницама овог пута. Напомиње се да је код Пирота за ову прву фазу грађења задржан прелаз главне пруге у нивоу непосредно пред градом.

Напомиње се да је предлог трасе са пролазом кроз улицу Маршала Тита (описан напред) једногласно усвојен за прву фазу грађења од целе комисије стручњака.

Међутим, према обавештењу којим располаже потписани, пут ће се, уз сагласност Дирекције за грађење ау-

топута, ипак градити по првобитној — обележеној траси, односно по предлогу регулационог плана.

Ако је Дирекција већ пристала на такво решење у овој фази рада, нека ми је допуштено да поставим следећа питања:

а) зар сва возила која из Бугарске пролазе кроз Димитровград у транзит у не пролазе и кроз Пирот, затим Белу Паланку, Ниш итд. и зар се тамо не укључују у број возила домаћег саобраћаја који прогресивно расте?

б) зар, према томе, полазећи од образложења које је прихваћено за Димитровград, не би било потребније и оправданије обићи Белу Паланку, а затим Пирот?

в) да ли је за пролаз кроз Белу Паланку и Пирот једини разлог то што локалне власти нису знахтевале њихово обилажење? Или то одговара и ставу Дирекције?

г) да ли се улагања већих средстава за решење питања пролаза периферијом Димитрограда у овој фази сматра целисходнијим од улагања на другим деоницама истог пута?

Сматрам да ми је дужност налагла да изнесем овај случај пред нашу стручну јавност, не толико као једно конкретно питање и ради њега самог, колико ради начелне дискусије и јасније оријентације за будућа решавања тих и сличних питања.

Инж. Арон КАМХИ

Изградња националног система међудржавних и одбрамбених путева у САД.

ЗАПАЖАЊА О ПУТНОЈ СЛУЖБИ И ПУТЕВИМА У САД

У САД у току је изградња велике мреже аутопутева. Амерички конгрес изгласао је 1956. г. закон о изградњи националног система међудржавних одбрамбених путева — The National System of Interstate and Defense Highways. Одобрено је 25 милијарди долара савезне помоћи за 90% учешћа у финансирању. Остатак дају федералне државе.

— Дужина овог система износи 41.000 миља, односно 66.000 км (1 миља = 1,609 км). У систему су укључени и сви државни аутопутеви, који су изграђени прије доношења закона.

Систем ће имати само 1,2% цјелокупне мреже путева и улица у САД, којих има око 3.500.000 миља. Примат ће 21% саобраћаја у 1975. години, кад се предвиђа да ће бити 100 милиона возила према 70 милиона, колико је било 1959. године.

Изградња треба да се заврши до 1975. године. Да би обезбедила финансијска средства за своје учешће, федерација је повисила за период од 16 година савезне таксе на погонско гориво, регистрацију моторних возила и разне дозволе за коришћење путева. кроз тај период корисник путева има додатно плаћање, које износи просјечно око 9 долара годишње.

— Овај систем путева повезаће 90% градова са више од 50.000 становника. Саобраћајна веза са улицама и

путевима остварује се петљама. Многе петље су врло сложене просторне грађевине са укрштајима и прикључцима у више нивоа (види сл. 15).

За прикупљање локалног саобраћаја између петљи служе паралелни послужни путеви — Service or Frontage Roads.

Сви укрштаји морају бити ван нивоа. Моћи ће се путовати између два океана без прекида вожње, па се зато називају и Freeways — слободни путеви.

— Већи дио мреже ових аутопутева биће са четири главне саобраћајне траке и раздвојеним смјеровима, ради безбједности саобраћаја. У ријетко насељеним крајевима граде се аутопутеви са двије траке за оба смјера, с тим што се одмах обезбјеђује земљиште за остале двије траке и међупростор.

— Многе градске дионице имају 6, 8 и више трака. У принципу, аутопутеви улазе и пролазе кроз велике градове. Циљ тога је елиминисање гомилања пред аутоматима — семафорима возила, чије се вожње завршавају у граду или полазе из града (види слику 2).

Мањи градови се обилазе, а у овиности од величине града и саобраћаја распоређују се петље за повезивање са градом. Обилазе се или пролазе периферијом великих градова, да



Сл. 1. Аутопут у два нивоа у луци Seattle на Тихом океану Washington

транзит не оптерети ионако интензиван саобраћај city-a.

— Постоје посебни прописи о пројектовању овог система путева. Безбједност саобраћаја провејава кроз све одредбе. Од пројектаната се очекује, да обликују испружене трасе које омогућују велике брзине. Препоручује се, да се примјене повољнији стандарди од нормалних граничних, сем у случајевима изузетно великих трошкова грађења. Основа за пројектовање је перспективни саобраћај 1975. године. Четири траке су обавезне, ако ће пут имати више од 500 возила на сат. Рачунске брзине су 50 до 70 миља на сат (80 до 113 км) у овиности од конфигурације терена. Банкина треба да има 10 стопа (1 стопа = 0,3 м), а у планини се смањује на 6 стопа. Међупростор између смјерова је 36 и више стопа. У градском реону и планинском терену 16 стопа мин.

На дугачким мостовима 4 стопе мин. Препоручује се примјена најновијих техничких достигнућа.

— Очекују се велике економске предности за опћи развој и обранбену способност земље, а посебно за унапређење градова, које ће повезивати. Предвиђа се да ће се спасити најмање 4.000 живота годишње смањењем саобраћајних несрећа.

Сматра се да је градња овог система путева досад највећи потвхат грађења савремених путева у свијету.

— Напомиње се да у САД има аутопутева, чија употреба се плаћа — Tollways. Ови путеви нису садржани у споменутом систему путева, јер федерација не учествује у финансирању изградње.

У наставку дајем опис неколико међудржавних путева у државама Arkansas, Colorado и Oregon.

Међудржавни пут бр. 30 у држави Arkansas

Држава Arkansas је на средњем дијелу југа САД. Јужни и источни дио Arkansasa је равничаст. На великим просторствима слива ријеке Mississippi при грађењу путева има потешкоћа са пјесковитим, пјесковитоглиновитим и муљевитим материјали-

ма. На сјеверу и сјеверо-западу простире се планински масиви Ozark Ranges, гдје постоје квалитетне стијене.

У Arkansas-у је предвиђена изградња међудржавних и обранбених путева дужине 520 миља односно 830 километара. Изградња обухвата дијелове путева бр. 30, бр. 40 и бр. 55. До 1962. године уграђено је и пуштено у



Сл. 2. Аутопут Congress Expressway пролази кроз зграду поште у Chicago-у

саобраћај: 44 миље са 80 миља послужних путева и 23 петље и укрштаја ван нивоа. У градњи је даљњих 80 миља ове путне мреже.

Аутопут бр. 30 почиње у Little Rock-у и води југозападно у Dallas, главни град сусједне државе Texas.

— Дионица Little Rock — Benton, дужине 18,0 миља је у саобраћају. Одваја се петљом од јужног обилазног пута око Little Rock-а. грађење је започето прије 10 година. Двије саобраћајне траке за оба смјера пуштене су

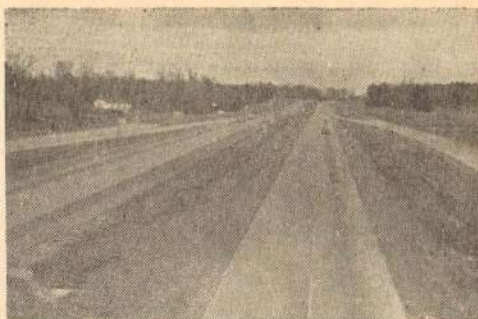
одмах у сабораћај, а остатак је завршен четири године касније. Петље су изграђене такођер поступно. Данас, овај аутопут има четири главне саобраћајне траке и послужне путеве с обје стране.

Како је ово први аутопут, који сам видео у САД, то су ме много импресионирали ширина аутопута, квалитет коловоза, петље за саобраћајно повећавање, његоване зелене плохе, путна сигнализација и сл.

— Ширина аутопута је неубичајена за наше, европске појмове и ако овај има само 4 главне саобраћајне траке. Међупростори између једносмјерних путева, и њих и обостраних послужних путева, који имају по двије саобраћајне траке, чине да је овај аутопут широк мин. 75 м између вањских ивица крајњих банкина (види слику 3).

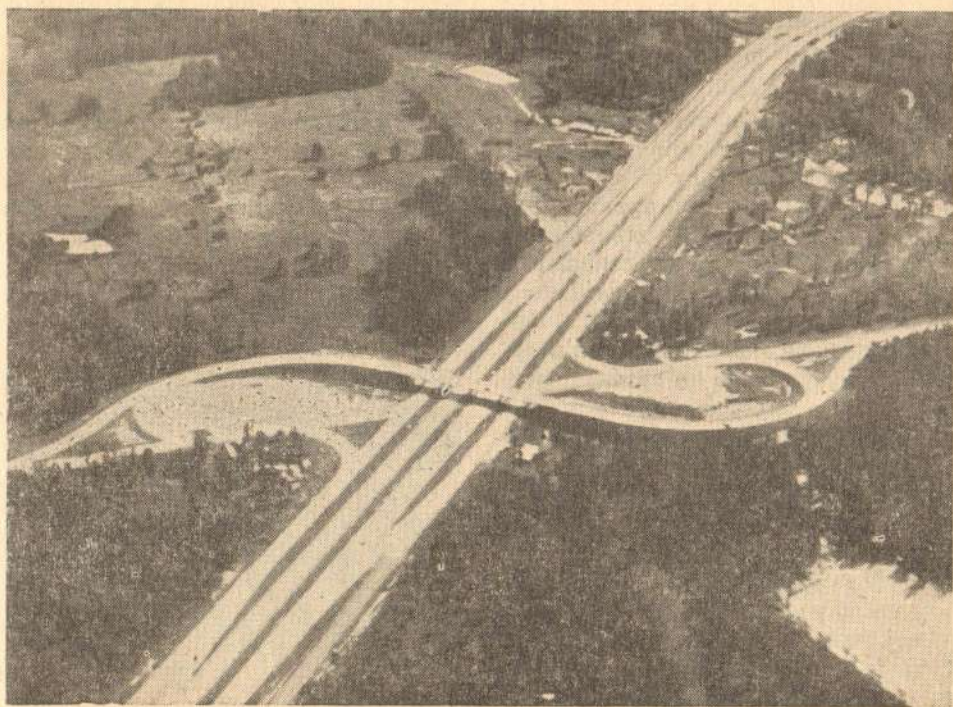
Ширина главне саобраћајне траке је 12 стопа (1 стопа = 0,3 м), саобраћајна трака на послужном путу 10 стопа, средина између главних саобраћајних трака мин. 36 стопа, десне банке главне саобраћајне траке 10 стопа, а лијеве у правцу војне 6 стопа итд.

Алињман је комбинован од дугачких праваца и кривина великих полупречника. Послужни путеви иду по

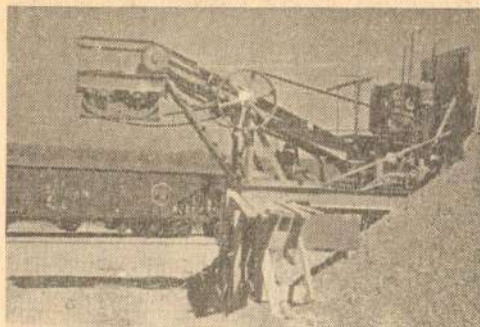


Сл. 3. Аутопут бр. 30, дионица
Little Rock — Benton, Arkansas

правилу паралелно са главним саобраћајним тракама; висински су неовисни у циљу бољег усклађивања терена. Нивелете главних трака и трака на послужним путевима прилагођене су терену, али и успркос томе, постоје високи насипи и дубоки



Сл. 4. Саобраћајна петља код Malhevale-a, на аутопуту бр. 30



Сл. 5 Квашење дробљенца на оптималну влажност Ругмилл машином

и широки усјеци на валовитом терену. Нагиби косине насипа и усјека су врло благи, 4 : 1, односно 3 : 1 усљед чега су усјеци врло широки.

— Саобраћајно отпорећење износи 8.500 до 20.000 возила дневно. Застор на главним саобраћајним тракама и на рампама саобраћајних петљи је од цемент бетона. Стање коловоза је врло добро. Фуге су израђене врло добро, јер се не осјећају у вожњи.

На послужним путевима застор је од асфалта. Банкине имају двоструку битуменску површинску обраду. Нема ивичњака нити ивичних трака.

— На дужини од 18 миља има 10 петљи за саобраћајно повезивање и неколико укрштаја ван нивоа. Петље заузимају велика пространства. Мостови петљи, са малим изузетком, постављени су управно на аутопут, неовисно од угла укрштања (види сл. 4).

Облик свих мостова преко аутопута је исти. Усвојена је спрегнута конструкција система простих греда преко више отвора. Дјелују лијепо, ради мале висине челичних носача и витких стубова од 2 солитера. Добром изгледу доприносе сребром обојене плоче челичних носача, алуминијска ограда и озелењене плоче око моста и сл. (види сл. 3 — објављена у бр. 10).

— Ван насеља, мостови испод аутопута не примјеђују се. Имају пје-

шачке стазе у равни коловоза и ограда од еластичних челичних одбојника, као и на осталом путу. Раде се одвојено за два смјера, ради великог међупростора.

— Сигнализација на аутопуту је врло богата. Свака промјена услова вожње је обиљежена саобраћајним знаком — паноом на ивици банкина или ознаком на коловозу. Свјетлећи смјерокази постављени су на вањским ивицама банкина главних саобраћајних трака или рампи за прелаз на аутопут.

— Обилазећи нека градилишта овог аутопута запазио сам следеће:

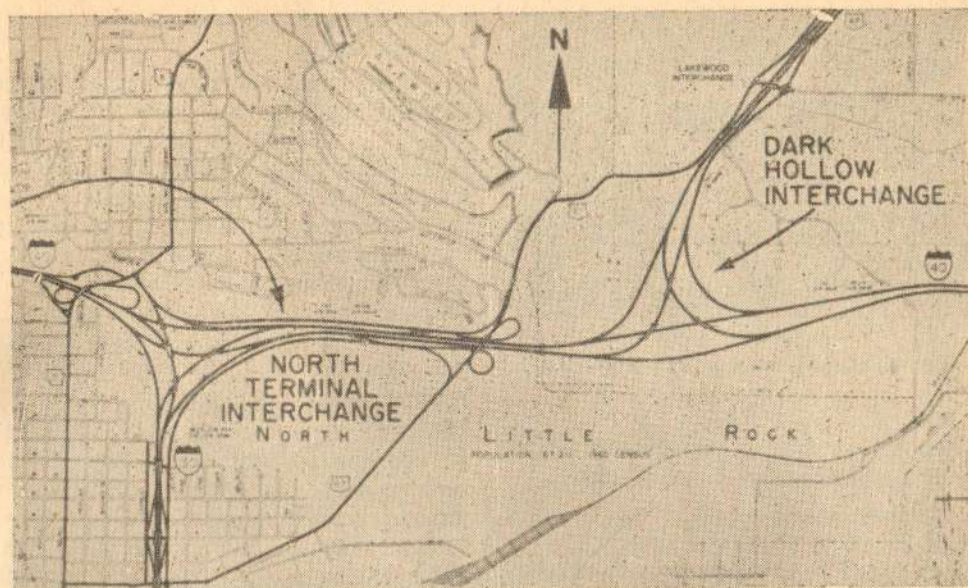
На градилишту обилазне дионице јужно од Little Rock-а:

— Терен је баровит на неколико мјеста. Преко баре изграђени су дугачки вијадукти два одвојена једносмјерна пута. Вијадукти су размакнути више него обично, да се не би вршило преоптреживање слабоносивог терена (види сл. 4 — објављена у броју 10).

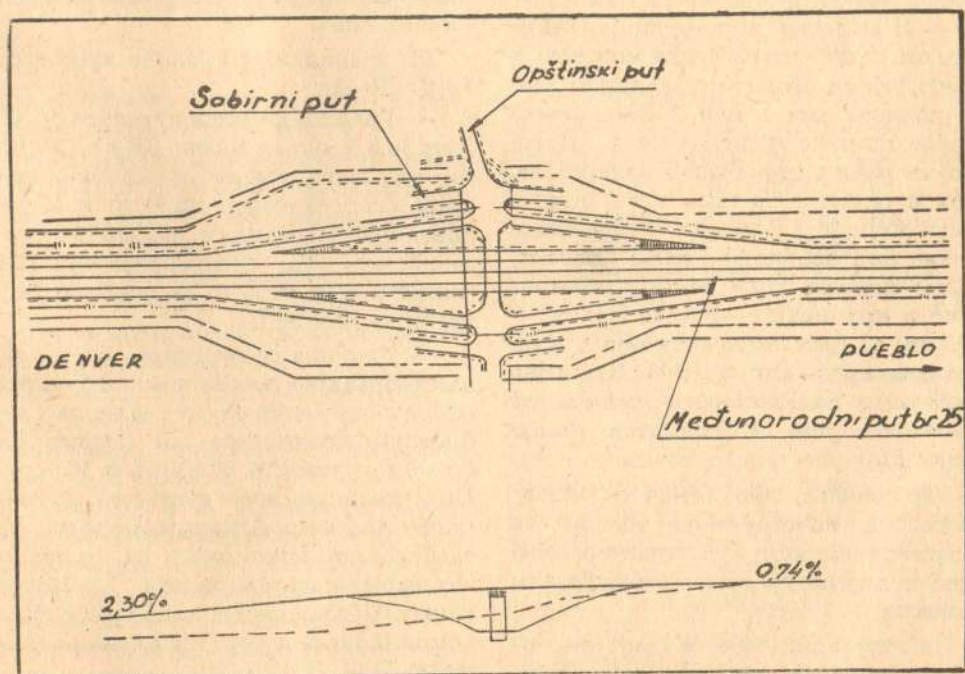
— Насипи са глиновитим материјалом на прилазима споменутих вијадуктима граде се у слојевима од око 25 см. Први слој је изведен у дебљини 90 см, ради подводног терена. Набијање насипа врши се јежевима, које вуку трактори. Контрола збијености обавља се Proctorovim опитом. Усит-



Сл. 6. Уграђивање дробљенца у подлогу банкине бочним разастирачем



Сл. 7. Шема саобраћајне петље на аутопутевима бр. 30 и 40, пута бр. 67 и државног пута бр. 5 у граду Little Rock-у



Сл. 8. Саобраћајно повезивање ван нивоа аутопута бр. 25 Denver — Pueblo, Colorado са локалним путевима



Сл. 9. Путни знак изнад аутопута

њавање глиновитог материјала врши се пољопривредним тањирачама.

Завишни слој насипа дебљине од 30 до 60 см, ради се од пјесковитог материјала, чије је I.P. 12 max. (индекс пластичности). Уграђен је моторним грејдером и уваљан ваљцима на пнеуматским точковима и вибрационим ваљцима.

— Коловозну конструкцију чине подлога и цемент-бетонски коловоз. У зависности од квалитета завршног слоја, подлога има 1 или 2 слоја преко цијеле ширине планума пута. Доњи слој се ради од пробраног материјала, који пролази 30% max. кроз сито № 200 и чији је I.P. 6 max. Уграђивање је као код завршног слоја насипа. Горња подлога ради се од дробљеног камена крупноће 0—1 инча (1 инч = 2,54 см) са max. 10% материјала који пролази кроз сито бр. 200. Квашење дробљенца на Proctorови оптималну влажност врши се машински (види слику 5).

Уграђивање дробљенца у подлогу коловозне конструкције обавља се разастирачем, који вуче трактор. Збијање подлоге се врши вибрационим ваљцима.

На насипима, чије се слијегане очекује, израдиће се двострука битуменска површинска обрада. Цемент-бетонски коловоз извешће се вјеро-

ватно након 2 године, кад се консолидују насипи.

— На дијеловима аутопута, гдје је већ уграђен цемент-бетонски коловоз, у току је израда подлоге банкина. Подлога се ради у 2 слоја од истог доброљенца од којег се је радила подлога испод цемент-бетона, а која је израђена цијелом ширином планума. Уграђивање се обавља бочним разастирачем, који се креће бетонским коловозом, а који снабђевају кипери (види сл. 6).

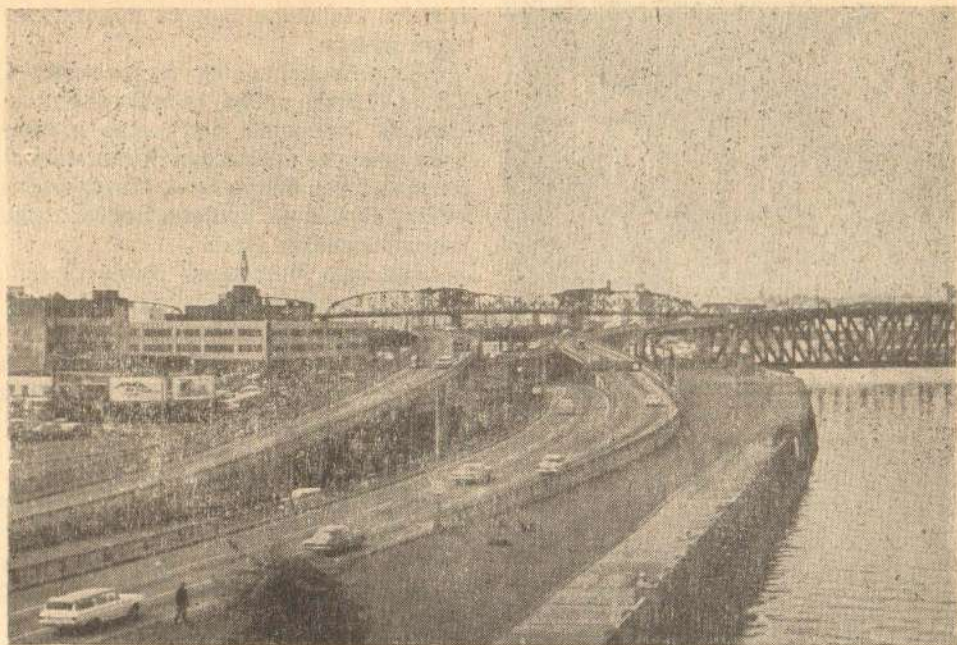
— На дионици, која је дуга 4 миље, раде 2 предузећа земљане радове. Коловозну конструкцију ради једно предузеће. На извршењу земљаних радова једне половине дионице, дуге 2 миље, радило је 6 скрепера, 2 булдожера, 1 грејдер, 2 ваљка, 1 камион цистерна, 1 тањурача и 1 камион. Радили су: пословођа, 15 шофера и руковођа машина и 4 неквалификована радника. Градња је трајала 200 радних дана.

На градилишту дионице кроз град Little Rock:

— Градска дионица аутопута бр. 30 дуга је 5,5 миља односно 8,8 км. Укупни трошкови износе 38 милиона долара. Од тога отпада на истражне радове, пројектовање и надзор 1,5 милиона или 4%, експропријацију 12,0 милиона или 32% и на грађење 24,5 милиона или 64%.

— Дионица се простира од петље за саобраћајно повезивање са јужном обилазном дионицом до петље за саобраћајно повезивање са аутопутем бр. 40 и путем U.S. 67 и S.H. 5. На средини дионице, пред дугачким мостом преко пловне р. Arkansas, је петља за саобраћајно повезивање са великом градском саобраћајницом La Hayre Avenu. Петље ове дионице имају врло компликована просторна рјешења (види сл. 7).

За повезивање аутопута са улицама служе послужни путеви с обје



Сл. 10. Саобраћајна петља пред мостом Steel Bridge преко р. Willamet у граду Portland-у

стране, помоћу којих се може укључити и одвојити на 4 мјеста.

Аутопут прелази вијадуктом преко колосјечних лира двију жељезничких станица. Велики мост преко пловне ријеке Arkansas рађен је у челику. Пуштен је у саобраћај 1961. године.

— Предвиђено је да градња траје 8 година. Ангажовано је више специјализованих предузећа.

— За надзор над грађењем ове и једне дионице пута I реда бр. 67 постављена је организација од 75 службеника и радника. Има 7 инжењера, 30 техничара и 38 чиновника, лабораната, шофера, фигураната и др. Ова организација врши све послове око уговарања, контактира са пројектантима, обавља сва обиљежавања, рјешава све послове експроприације, води комплетан надзор, има лабораторијску службу за контролу квалитета и сл.

— Пројекат ове дионице аутопута са свим објектима израдио је један приватни технички биро — Consulting Engineering из New York-a.

— Градња насипа је обављена слично, као и на претходној дионици. Ископи су извршени са скрејперима и булдожерима, а транспорт земље скрејперима.

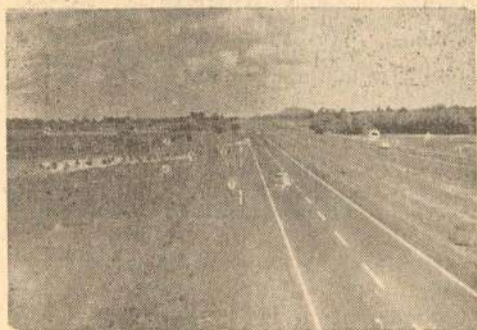
Да би се спријечило еродирање косина насипа и усјека врши се хумузирање и засијавање, одмах након израде земљаних радова. Одвођење атмосферске воде на крајевима мостова врши се металним цијевима до ножице насипа.

— Фундирање зидова и стубова мостова у слабо носивом баровитом тлу врши се на шиповима од челичних ваљаних профила.

Филтер иза потпорних зидова и опораца мостова ради се од дробљенца



Сл. 11. Саобраћајна петља кружног аутопута у изградњи у Portland-у, Oregon



Сл. 12. Аутопут бр. 5 Albany — Coburg, Oregon



Сл. 13. Аутопут бр. 5 Salem — Portland, Oregon

крупноће 0—1 инч. Транспортује се и уграђује у јутаним врећама.

— Цемент-бетонски коловоз дебљине 25 см изводи се у два слоја, 16

и 9 см. На доњи слој се полаже жицана мрежа.

Попречне фуге су на размаку од 4,5 м. Свака трећа је контракциона. Остале попречне фуге, као и подужна режу се машински. Иста машина заљева фуге битуменом. На удаљености од 36,0 м од крајева мостова раде се експанзионе фуге.

Заштита бетона од пријевременог сушења врши се кемикалијама.

На градилишту дионице код Malvern-a:

— На одсеку дужине 0,8 миља смјењују се дугачки усјек и високи насип.

Предузеће има за ископ и транспорт материјала 3 скрејпера и 1 булдожер; за уситњавање 1 трактор са троредном тањурачом; за планирање 1 грејдер и за ваљање 2 трактора са жежевима итд.

Врло је добро синхронизиран рад ископа и транспорта материјала. Булдожер гура самоходни скрејпер капацитета 20 м³, који врши ископ и самоутовар. У исто вријеме други скрејпер врши транспорт, а трећи истовар и повратак.

— Ископ темеља пропуста и полагање бетонских цијеви ради се краном са кабелскрејпером. Полуквалификовани радници дотјерују ископ, намјештају бетонску цијев и врше набијање око цијеви пнеуматским набијаčem.

— Теренска лабораторија провјерава збијеност насипа, гранулацију агрегата и др.

Међудржавни пут бр. 25 у држави Colorado

Colorado је држава са највишим планинским врховима у САД (осим Аљаске). Просјечна надморска висина Colorada је око 2.100 м. Највиши аутомобилски пут Америке пење се на врх планине Mount Evans, који је

14.264 стопе или 4.350 м н/м, и који је само 56 миља западно од Denvera. Denver је на 1.600 м или 1 миљу н/м.

— Окосница Сјевер — Југ, која пролази кроз Denver, Colorado Springs, Pueblo, Walsenburg и Trinidad, дијели равнице источног Colorado-a од планинских масива западног Colorado-a.

— Denver је главни град државе Colorado. Има око 450.000 становника у ужем дијелу града, а са предграђима има 900.000. Мрежа путева у граду и околици је врло густа.

На неким дионицама постоји интензитет саобраћаја са преко 24.000 возила дневно годишњег просјека.

— Мрежа националних међудржавних и обранбених путева у Colorado-у обухвата путеве бр. 25, бр. 70 и бр. 80 S., који пролазе кроз Denver или полазе од Denver-a. Број 25 се пружа правцем Сјевер — Југ.

Међудржавни пут бр. 25 је изграђен на одсјецима Mead — Denver, сјеверно и Denver — Pueblo, јужно од Denver-a; има 4 саобраћајне траке и међупростор између смјерова. На многим одсјецима има послужне путеве с обје стране. Већи дијелови савезних путева U.S. 85 и U.S. 87, који су на истом правцу пружања, реконструисани су раније и искоришћени су за један смјер вожње, касније је изграђен паралелан пут за други смјер. Нивелета паралелног пута је прилагођена терену, неовисно од висине постојећег пута, и услед тога аутопут има мјестимично степенаст попречни профил.

На равничарском терену има дугачке правце, а на валовитом брежуљкасти, траса је прилагођена дугачким кривинама и правцима.

Застор коловозне конструкције је асфалт-бетон. На банкинама су асфалт-бетон или двострука површинска обрада. Подлога од дробљенца изграђена је преко цијелог плануума. Јар-

кови у усјецима и засјецима су врло широки, што је погодно за згртање снијега.

Има много саобраћајних повезивања са локалним путевима. Рјешења су врло економична. Изведени су једносмјерни подвожњаци — пропусти на мјестима, где је аутопут у насипу. Кратке гране за саобраћајно повезивање положене су готово паралелно са аутопутем (види сл. 8).

Смјерови вожње пред градовима регулишу се путним знацима на мостовима од металних цијеви изнад саобраћајних трака (види сл. 9).

Међудржавни пут бр. 5 у држави Oregon

— Oregon је на крајњем сјеверо-западу САД. Лежи дуж Тихог Океана и простире се на око 400 миља обале.

Планински масиви Cascade Range дијеле Oregon правцем Сјевер — Југ у два дијела. Источно су некултивисане висоравни, а западно се простиру равнице и брежуљци све до планинског масива дуж обале Океана.

— Међудржавни пут бр. 5 простира се правцем Сјевер — Југ кроз западне дијелове држава Washington, Oregon и California.

У држави Oregon досад је изграђен на дужини од 120 миља; обилази



Сл. 14. Саобраћајна петља аутопута бр. 5 Salem — Portland на купираном терену



Сл. 15. Веза аутопута бр. 5 са Barbur Boulevard у предграђу Portlanda

градове, осим Portlanda, у чије предграђе улази.

У блиској будућности ће пролазити кроз тај град, ради везе са изграђеним дионицама истог пута у држави Washington, сјеверно од Oregona.

— Главне сабирне и транзитне саобраћајнице града Portlanda са сасвим милион становника рјешаване су посебном студијом. Portland лежи на ријекама Willamette и Columbia, недалеко од утока Columbia River у Тихи Океан. Он је велико стјечиште авионског, жељезничког, друмског и ријечног саобраћаја. Транзитне улице у Portlandу закрчене су на многим раскрсницама. Врло велики саобраћај је на мостовима преко Willamette River, па су већ изведени укрштаји у више нивоа улица са саобраћајним повезивањем (види сл. 10).

Према концепцији поменуте студије, рјешава се друмски саобраћај грађњом једног кружног аутопута у центру града. У тај прстен укључиће се сви путеви, који улазе у Portland. Прстен ће имати једанаест петљи за саобраћајно повезивање са улицама, ријечном луком и постојећим мостовима преко р. Willamette, која тече кроз центар града. Овај систем аутопутева у граду Portland-у већ се реализује. У току је изградња мостова петљи са укрштајима у више нивоа (види сл. 11).

— Међудржавни пут бр. 5 има четири саобраћајне траке ван градова, а у предграђу Portland-а шест. На приградској дионици код Eugene, гради се шест трака.

— Изгледа, да није коришћен ни један постојећи пут и да је аутопут новоградња. Има дугачке правце на равничарском терену. правац између

Albany и Coburg-a је дугачак око 35 миља. На брежуљкастом терену, смјењују се правци и дугачке кривине, спојени прелазницама (види сл. 12 и 13).

— На равничарском терену, петље заузимају велика пространства. У циљу смањења насипа, примјењене су веће закривљености вертикалних кривина на прелазима преко аутопута.

На купираном терену, укрштаји ван нивоа и петље уклопљени су у рељеф, чиме су постигнута економична рјешења (види сл. 14).

У предграђу Portland-a, рампе петљи су прилагођене скученом простору. Тако на пр. рампе за везу са булеваром Barbur положене су управно на прелаз, а паралелно са аутопутем (види сл. 15).

— Раздвајање смјерова вожње извршено је у равници широким зеленим појасом, а на брежуљкастом терену и у предграђу Portland-a дуплим еластичним одбојницима типа Armco.

— Застор коловозне конструкције има одличну равну површину од асфалтбетона. Положен је цијелом ширином планума. Банкине су посуте каменом ситнежи у циљу постизавања храпаве површине и свјетлије боје.

— Сигнализација и опрема пута су врло добре и богате.

Уочавају се на коловозу праве биле линије цијелом дужином пута, које ограничавају траке и дијеле их од банкина. На сваком одвојку и прикључку код петљи маркиране су површине, на које возило не смије ступити и сл. Усмјеравање саобраћаја пред градовима врши се сигналним мостовима изнад саобраћајних трака, свјетлећим знацима и др.

Еластични одбојници су постављени не само између смјерова, већ и на свако мјесто, гдје је то потребно за безбједност саобраћаја



Сл. 16. Саобраћајна петља за Corrbet на аутопуту бр. 80 у долини реке Columbia, Oregon

Дозвољена брзина је 75 миља или 120 км. То се постиже на цијелој дужини аутопута, осим на излазу из Portlanda, гдје и најмања преправка на коловозу може успорити вожњу.

— У гајевима и шумама с обје стране аутопута, уређени су простори за одмарање — Res Areas. Смјештавају их на одстојању 50 — 60 миља. Одмаралишта имају паркиралишта и уређена су са канализацијом, водоводом и осветљењем.

Међудржавни пут бр. 80 N (sav. put U.S. 30) Portland — Hood River, Oregon

Велика пловна ријека Columbia је сјеверна граница државе Oregon. Лијевом обалом положен је међудржавни пут бр. 80 N од Portland-a до Bonneville-a, а у продужењу сав. пут US 30.

— Аутопут бр. 80 N излази из центра Portland-a. Кроз град и предграђе има шест трака, а у наставку четири.

— У Portland-y гдје је простор врло скучен и ван града, на отсјецима гдје је приобална тераса врло уска, а којом је положена и жељ. пруга, саобраћајне петље имају гране положене окомито на мост преко аутопута (види сл. 16).

— Ширина саобраћајне траке и банкина су стандардне. Коловозна конструкција са застором од асфалт-бетона израђена је преко цијеле ширине планума. На банкини, изведена је преко застора једнослојна површинска обрада, чиме је постигнута друга боја и извјесна храпавост.

На пространим терасама, аутопут је у врло дугачким правцима.

Поред стјеновите гранитне падине, гдје се сужава приобална тераса, трасу чине дугачке кривине благе закривљености. На овим отсјецима је аутопут врло лијепо.

— На релацији Portland — Hood River има неколико отсјека, гдје се врши реконструкција сав. пута US 30 аутопут бр. 80 N. Постојећи савезни пут има двије саобраћајне траке. На три градилишта изводе се земљани радови за преостале двије траке, паралелно са постојећим путем. На стрмом терену, аутопут ће имати степенаст попречни профил.

— Паралелно са сав. путем US 30 постоји и стари савезни пут. Врло су интересантни постанак и судбина тог пута, који је грађен прије сса 40 год.

Путна служба је послала пројектанта у Швицарску да упозна кон-

струкцију и обликовање путева на стрмим стјеновитим падинама.

Стари пут је усјечен у гранитну падину. Има 4,8 м широк коловоз од петрисаног макадама и уске банке. мостова, полувијадукти пропусти, потпорни зидови и парапети изведени су од камена. Сви објекти су засведени. Траса има оштре хоризонталне кривине, а нивелета изгубљене падове. Пут се не користи у комерцијалне сврхе, па ни у туристичке, јер је много повољнији савремени пут на тераси поред ријеке. Путна служба одржава и стари пут, као музејску вриједност, јер је то једини пут у Oregon-у, који је конструисан са осигурањима трупца пута на описани начин.

— Из изложеног се види, да је грађња аутопута друга реконструкција пута на лијевој обали Columbia River и да се, као и многи други аутопутеви, остварује економично и поступно. Наиме, користи се на многим дионицама већ раније извршена реконструкција сав. пута, било као употребљиве двије саобраћајне траке или њихов доњи строј или путни појас. Аутопут се гради само на оним одсјецима, који су највише оптерећени и најнеповољнији за садашњи велик саобраћај.

Саобраћај и локални путеви као фактор развоја и унапређења пољопривреде

Са групом (саобраћајни инжењер и пољопривредник), која је чинила прве покушаје изучавања утицаја локалних путева на унапређење и развој пољопривреде код нас, аутор овог чланка радио је још 1957/58. године и о томе писао у то време у часопису „ПУТ И САОБРАЋАЈ”.

Наша искуства и неке резултате користили су и други саобраћајни економисти и о томе писали у свом домену и за потребе својих установа.

У 1960. години ми смо анкетирали срезове Социјалистичке републике Србије о томе, који су локални путеви значајни код њих за унапређење и развој пољопривреде и за повећање промета пољопривредних производа. Према томе, истражене су потребе о модернизацији локалних путева који имају економског оправдања на територији Србије. Од стране комуна и локалне среске путне службе, потврђене су ове потребе као нужне. На основу тога, могли смо направити прегледе конкретних путева и за модернизацију у развијеним и заосталим подручјима СР Србије, што смо и учинили.

Пратили смо и шта се после тога предузимало на модернизацији локалних путева у Србији и прибирали материјал о томе дуже времена, те смо сад у могућности да изнесемо понешто о свему томе, а нарочито о утицају локалних путева на развој пољопривреде.

1. Локални путеви у неразвијеним подручјима

Неразвијена подручја карактерише углавном заостала пољопривреда са високим учешћем натуралне производње. Оваква привреда даје недовољну акумулацију за развитаку индустрије и саобраћаја. Услед недовољних савремених саобраћајних капацитета, саобраћај се у овим подручјима већим делом обавља запрежним возилима.

Велико учешће пољопривреде у укупној привредној активности и неразвијена индустрија, утичу на изразите сезонске осцилације у производњи, транспорту и промету.

Услед недостатка одговарајућих саобраћајних средстава често се пољопривредни производи не износе на време на тржиште. Често пропадају ако су лакокварљиви, што је нарочито појава у периодима сезонске тражње. Зато се у неким забаченим подручјима (као на пример Љубовија) формирају локална неразвијена тржишта са често релативно ниским ценама производа, која не стимулирају произвођаче на повећање производње. У таквим условима пољопривредни произвођачи нису могли осетније повећати доходак и његов већи део улагати на унапређење производње.

С друге стране, пољопривредно становништво је лишено могућности довољног снабдевања разном индус-

тријском опремом и потрошном робом. Све ово има трајне реперкусије не само на начин производње у пољопривреди и осталим привредним областима, већ и на социјалне прилике и општу друштвену активност. Разлоге оваквог стања, поред других фактора, треба тражити у неразвијености саобраћаја, тј. у ниској густини и слабом квалитету саобраћајне мреже неразвијених подручја.

Чињеница је да подручја са нижим степеном економских развијености располажу са неповољнијом густином и структуром саобраћајне мреже. Услед оскудице средстава, у побољшање саобраћајница у неразвијеним подручјима кретало се веома споро у односу на модернизацију главне мреже. Као последица тога, појављује се, са опште економског аспекта, у извесном смислу диспропорција између главних саобраћајница у развијеним областима — које су углавном изграђене и релативно задовољавајуће, — и прикључних путева и локалних саобраћајница у неразвијеним подручјима.

С тим у вези, и трошкови транспорта у појединим подручјима су посебно високи. Ово се најбоље може видети из односа дохотка произвођача и превозне цене у јавном аутосаобраћају. За 100 динара дохотка пољопривредни произвођач је могао да купи следећи број тонских километара у јавном аутосаобраћају: („Саобраћај и везе” број 218/61):

Подручја	Превозна цена 1 ткм у дин.	Број ткм на 100 дин. дохотка
Војводина	24	4,2
Хрватска	24	4,2
Црна Гора	35	2,9
Б и Х	39	2,6
Македонија	39	2,6
АКМО	48	2,1

Разлике у неким ужим областима појединих економских реона су још веће, тако да нису ретки случајеви да поједина транспортна предузећа превозе робу по цени 50 — 60 дин. за 1 тонски километар, што значи да се за 100 динара дохотка може добити 1,5 тонских километара. Транспортни трошкови су још већи код привредних организација које врше транспорт за сопствене потребе.

У неразвијеним подручјима путеви су још гори и услед недовољних средстава за одржавање.

Трошкови експлоатације и одржавања возила су високи због веће потрошње горива, повећаних трошкова гума, издатака за оправке услед честих кварова и брже замене резервних делова него што је њихов век трајања. Поред краћег века трајања возила, квалитет превозних услуга је незадовољавајући услед ограничења њихове брзине, као и знатног оштећења робе.

Високи транспортни трошкови у овим подручјима се одражавају на цене пољопривредних производа, што ограничава њихов пласман. Стога је карактеристично да је учешће транспортних трошкова у цени пољопривредних производа у неразвијеним подручјима знатно веће него код производа у развијеним подручјима.

На Космету је планирано подизање већих пољопривредних предузећа, добара и рудника, а већа предузећа имају већу производњу, већу потребу за већа тржишта, те и већу потребу за бројнијим саобраћајним средствима и бољим саобраћајницама.

Побољшање саобраћајних веза треба да омогући лакши приступ и веће коришћење природних богатстава, којима обилује наша земља.

Бољим транспортом произвођачи се подстичу на повећање и специјализацију производње за тржиште, као и на напуштање натуралне производње, која се и сад још врши, за соп-

ствене и ограничене потребе. Бољи транспорт утиче и на већу покретљивост радне снаге, тј. емиграцију не квалификованих у развијене области, имиграцију оскудне, стручне радне снаге, која је један од важних фактора веће продуктивности рада и општег развоја.

Саобраћајне везе, као значајан фактор инфраструктуре привреде, у заосталим подручјима су потребне и ради унапређења и развојка пољопривреде, као и ради развоја прехрамбене индустрије и других грана привреде.

Саобраћај је кочница развојка привреде неразвијених подручја, јер се текуће превозне потребе не могу целисходно задовољавати. Услед неразвијености саобраћаја, у овим подручјима губици се процењују на око 10% од вредности пољопривредне производње. („Пут и саобраћај”, број 3/58, страна 17-20).

Осетна је диспропорција капацитета и потреба привреде за превозом. Захтеве за модернизацијом саобраћајних веза не треба гледати само са аспекта садашњих потреба, већ и са гледишта перспективних програма планских органа, који имају увид у перспективни развој привреде. Саобраћај не треба да врши само транспорт тржних вишкова садашње производње, већ да делује уопште на бржи привредни развој подручја. Сви демографски, привредни и географски фактори јесу индикатори перспективног побољшања саобраћајне мреже и саобраћајних капацитета.

Побољшање саобраћајних веза у неразвијеним подручјима потребно је посматрати у оквиру општег развоја привреде и са аспекта унапређења и развоја пољопривредне производње. При томе треба имати у виду и нашу перспективну политику увоза и извоза пољопривредних производа.

Међутим, побољшањем локалних путева и интензивирањем пољоприв-

реде у Војводини, Мачви, Стигу и Славонији, (значи у развијеним подручјима пољопривредне производње), као и бржим активирањем неких неразвијених подручја, овај циљ би се брже постигао.

У неразвијеним подручјима нису слаби само путеви, већ и железнички саобраћај није довољно ефикасан, јер се превозни капацитети пруга довољно не користе.

У Македонији, АКМО, Црној Гори и још неким подручјима, искоришћење превозног капацитета и пропусне моћи пруга је релативно ниско. Ситуација ће се променити када се уз ове пруге изграде локалне саобраћајнице и савремени пољопривредни и индустријски капацитети. Сада, када нема добрих локалних путева, који стимулирају већу материјалну производњу, ове пруге нису могле да буду боље коришћене. Заостајањем изградње локалних путева у овим подручјима дошло се до недостатка бољих приступних саобраћајница којима се камионима дотура роба до железничких пруга, којима је намењено да повежу поменута подручја са тржиштем. Изградњом приступних путева повећало би се активније коришћење пруга.

Да би се обим транспорта као и укупне расположиве количине робе за превоз свеле на разумну меру у овом прелазном периоду развојка земље, предлажу се извесна целисходна решења, јер се у неразвијеним подручјима јавља много већа потреба за транспортом у лето и јесен, а врло мало у пролеће и зими:

— у оним крајевима где има могућности да се повећа потрошња угља на самим местима производње, (претварањем угља у електричну енергију или у производе хемијске индустрије), приступити томе као што се то сада ради на подручју Косовске Митровице. У овим случајевима треба омогућити пољопривреди коришћење електричне енергије по нижим ценама;

— подизати мала индустријска предузећа рентабилна за прераду пољопривредних производа;

— подизати хладњаче малог капацитета; и

— изградити складишта и силосе према потребама и могућностима подручја и обиму пољопривредне производње.

— Врсте саобраћајних средстава и саобраћајница

Ово питање је изучено у ОУН и узети су ставови. Пошто у неразвијеним подручјима нема довољно робе за превоз у оба правца, то су као средства за транспорт погоднији камиони од железнице. И железничке пруге траже веће почетне инвестиције од путева и могу се градити само у подручјима где им је обезбеђен велики бруто. У крајевима где постоји ретка мрежа путева, а нарочито где нема бољих локалних путева, треба побољшати мрежу путева јер она снабдева теретом и пруге и путеве реона.

о предностима друм. мот. саобраћаја много је писано у литератури, те су оне свима познате и признате, и одговарају свакој земљи у развоју па и нашој. Али и овде се оне морају нагласити. Специфичности и преимућства моторног друмског транспорта погодују и неразвијеним и развијеним подручјима. Преимућство друмског моторног саобраћаја да може да продире уздуж и попреко на малим и већим подручјима у све пунктове привреде, да врши одвоз и довоз репродукционог материјала и производа у малим и већим количинама, чини га незаменљивим у области саобраћаја јер он врши ту функцију без претовара. Еластичност његовог транспорта омогућује примену разних врста капацитета. Нарочито је погодан за честе превозе лакокварљивих пољопривредних производа, или индустријске робе

која се лако ломи, као и разног материјала који се транспортује без амбалаже. Нарочито је погодан грађевинарству. Без њега се не би могло остварити овако брзо грађење, итд.

Многобројне и временски честе саобраћајне услуге у оквиру подручја не може подмиривати железнички саобраћај. Друмски саобраћај је незаменљив на краћим релацијама а добро врши своју улогу на средњим и дужим релацијама. Према томе, за унапређење и бржи развој пољопривреде, потребно је развијати друмски моторни саобраћај и модернизовати локалне путеве.

Нама је потребна много гушћа мрежа локалних путева од досадашње. Наиме, ми је имамо, само је треба модернизовати на одговарајући начин и што јевтиније. У техничком погледу нема проблема, јер су нашим грађевинским инжењерима — путарима познате све савремене могућности и све варијанте модернизације. И материјал је на терену, или се производи у самој земљи. Када знају колики се садашњи и перспективни саобраћај очекује на неком путу, они имају неколико техничких решења погодних за конкретну модернизацију односно реконструкцију пута. Избор решења зависи од цене по којој се жели извршити модернизација неког пута, односно од његовог века трајања. За ове сврхе биће вероватно потребно изградити скраћене инвестиционе програме, како због техничара, тако и због финансијера.

2. Локални путеви у економски развијеним подручјима

Вероватно је још већи значај локалних путева у економски развијеним и релативно развијеним реонима. Ови реони нису већ такви са гледишта достигнутог степена развоја производних снага да им није потребан

бржи темпо развоја. Поред релативно ниског нивоа производних снага, ови реони имају и врло слабу мрежу секундарних и локалних путева до железничких пруга, пловних река и до путева главне путне мреже. Већ релативно изграђена индустрија и пољопривреда, које су у даљем развоју, у много већој мери осећају акутну потребу савременије размене робе и репродукционог материјала. Недостатак бржег и ефикаснијег савременијег саобраћаја у овим подручјима јесте врло велика кочница могућег темпа њиховог развитка. У овим реонима се остварују у много већој мери нерационални и по друштвену заједницу штетни транспортни трошкови, него ли у неразвијеним реонима, баш зато што се у овим релативно развијеним реонима обавља много већи обим транспорта. Јасно је да ће штета за друштвену заједницу бити већа када се велике количине терета транспортују по стварним ценама које су изнад нормалних и друштвено просечних. Услед лоших путева врше се заобилазни и дужи превози у много већој мери, а пропадају или губе на квалитету много веће количине производа намењеног тржишту. У овим подручјима је скупљи губитак у времену, јер се динар овде брже обрће и у већим износима друштвено потребног рада. Стога изгледа, да је најцелисходније првенствено у овим реонима решити питање изградње локалних путева, јер би то биле и најрентабилније инвестиције, а затим и у осталим подручјима, али из разлога који су већ раније наведени.

У економски развијенијим реонима села убрзано постају из године у годину све већи потрошачи индустријске робе најширег асортимана. Савремени намештај, радиоапарати, бицикли и друга роба стално се све више и више продаје у селима ових подручја, те зато мора да се превози и лагерије у њима. Стога локални путеви и

моторни друмски транспорт добијају све већи значај и са гледишта дотурања индустријске робе широке потрошње и репродукционог материјала на села.

Шта се све решава и који проблеми нестају изградњом локалних путева у економски развијеним подручјима? — Сажет одговор могао би се овако формулисати:

— развој и пораст производних снага у пољопривреди и могућности за проширену репродукцију,

— повећан обим разних облика кооперације,

— интензивирање пољопривредне производње и благовремено обављање свих фаза рада у процесу те производње,

— снабдевање модерним техничким оруђима за рад и савременим репродукционим материјалом за производњу. (До неког пољопривредног добра, на пример, не може се прићи савременом механизацијом због недостатка неколико километара доброг пута, или слабог моста);

— омогућавање реализације и специјализације пољопривредне производње и њено претварање у робну производњу савременог друштва;

— повећање производње и продуктивности рада;

— стварање јединственог (а не расцепканог) тржишта пољопривредних производа земље са свим његовим добрим странама за економску политику и стандард;

— повећање тржишности пољопривредне производње, која сада у нас износи око 40%, а у Западној Европи између 70% и 85%;

— уклањање милионских губитака на друштвеним газдинствима и у читавој пољопривредној производњи земље услед лоших локалних путева. (Завод за привредно планирање СРС пажљивим проучавањем дошао је до процене штете у пољопривредној про-

изводњи СРС од око 26 милијарди динара у 1960. години уколико остане садашње стање локалних путева); и

— брже улажење наше земље у ред развијених земаља.

3. Резултати анкете о потребним локалним путевима у СР Србији

Циљ анкете био је да се добије увид у најпотребније локалне путеве значајне за привредни развој поједи-

них економских реона у једној од социјалистичких република наше земље, конкретно у Србији. Анкета је вршена писмено преко среских органа за привреду, а 90% одговора примљено је тек после 4 месеца, док око 10% органа није хтело да одговори на конкретна питања.

Према мишљењу поменутих локалних органа, за 2 године тј. у 1961/2. г. било је потребно изградити, према економском критеријуму значаја путева:

СР Србија	Број разних путева	Њихова километража км	Од тога хитно је:	
			број разних путева	Њихова кило- метража км
неразвијени реони	87	1042	11	152
средње развијени реони	24	444	9	124
релативно развијени реони	132	1550	19	378
Свега	243	3036	39	654

Требало би да ово буду делимичне потребе у оквиру планског задатка до 1965. године, односно могло би да буду потребе „ради гашења” пожара, да се тако изразимо, а иначе је стварно потребно много више, што би се могло етапно, плански градити. Али да почнемо од ових горњих локалних путева, које је било нужно већ изградити.

Мада располажемо списком конкретних локалних путева, те знамо који су то 243 разних путева у укупној дужини од 3036 км, односно врло хитно потребних 39 путева у дужини од 654 км, ипак се исти не набрајају јер би то набрајање прешло оквире овог рада, те су изнете само глобалне потребе по економским реонима, што је довољно за сагледавање целог проблема и за заузимање начелног става по овом питању у једној социјалистичкој републици. — За прикуп-

љање оваквих података у осталим републикама потребно је 3—5 месеци у нашим условима према ранијим искуствима.

У анкети је постављено питање са каквим и коликим учешћем би партиципирао сваки срез, те ће и о том питању бити овде речи.

У оквиру неразвијених реона, податке су послали АКМО, Лесковац и Врање.

АКМО има потребу за 77 разних путева у дужини од 899 км, а од тога му је хитно потребно 11 путева у дужини од 152 км. У општини Србица 4, у општини Призрен, 1 и 6 путева у општинама Исток, Ђураковац, Пећ, Жач и Ђаковица. АКМО сматра да би могли дати укупно учешће од 30% у радној снази и у новчаном делу општинских путних фондова, а са 70% да учествује друштвена заједница (ОИФ).

Лесковац има потребу за 5 разних путева у дужини од 94 км и не истиче посебну хитност ниједног пута. Партиципирао би са 60% у новцу, те би се из тога можда могао створити закључак да су му сви ти путеви хитно потребни, мада ми нисмо то тако овде евидентирали.

Врање има потребу за 5 путева у дужини од 49 км. и исто тако не истиче потребу хитности ниједног пута. Партиципирао би са око 40% у новцу и радној снази.

У оквиру средње развијених реона обухваћени су подаци Пожаревца, Ниша, Светозарева, Крагујевца, Краљево и Крушевца.

Пожаревац је по нашој оцени нереалан, пошто познајемо његову ситуацију, јер тражи само један пут у дужини од 50 км и на њему хитну модернизацију од 12 км. Партиципирао би са 40% у радној снази и у новцу.

Ниш има потребу за 6 разних путева у дужини од 65 км, а од тога му је хитно потребна реконструкција 1 пута од 30 км. По нашој оцени и ово је скромно и нереално. Из партиципације од 60% у новцу и радној снази, могло би се доћи до закључка да су му свих 6 путева хитно потребни.

Светозарево има потребу за три пута у дужини од 87 км, а од тога, хитно му је потребан 1 пут у дужини од 25 км. Партиципирао би са 50% у новцу и радној снази.

Крагујевац има потребу за 7 путева у дужини од 129 км, а од тога хитно су му потребна 2 пута у дужини од 31 км. Партиципирао би са 50% у новцу и радној снази.

Краљево има потребу за 3 пута у дужини од 68 км, а у томе хитно су му потребне 3 деонице од 18 км (што је вероватно нереално). Партиципирао би са 30% у новцу и радној снази.

Крушевац има потребу за 4 пута у дужини од 45 км, а у томе хитна му

је само једна деоница од 8 км (нереално). Партиципирао би са 33% у радној снази и новцу.

Овако скромни и нереални захтеви вероватно не би много допринели развоју средње развијених реона и њихово прелажење у релативно развијене.

У оквиру релативно развијених реона располаже се подацима: Војводине, Београда, Смедерева, Ваљево, Т. Ужица, Чачка и Зајечара са Неготином. Недостају подаци Младеновца, Пријепоља и Новог Пазара.

Војводина има потребу за само 22 разна пута у дужини од 412 км, а од тога јој је хитно потребно 7 путева у дужини од 180 км, (што је заиста скромно и нереално). Учествовала би са 33% у новцу и радној снази. Када се узме у обзир да у Војвини има велики број пољопривредних добара и предузећа, изгледа нереалан и број и дужина путева, као и могућа партиципација.

Београд има потребу за 5 путева у дужини од 38 км, и сви су му хитно потребни. Закључује се да су то само важнији прикључци на његову главну путну мрежу, која је знатно модернизована. Учествовао би са 50% у новцу.

Смедерево има потребу за 1 путем дужине 36 км, а хитно му је потребно 28 км на њему. Учествовао би са 75% у новцу и радној снази.

Ваљево има потребу за 17 путева у дужини 122 км и не наводи хитност. Из партиципације од 65% у новцу и радној снази, може се закључити да има и врло хитних потреба за боље повезивање ових богатих воћарских крајева са главном путном мрежом и евентуално са пругом.

Т. Ужице има заиста велику потребу за овај период, 77 разних путева у дужини од 735 км. Ова потреба би се могла задовољити за наредних 20 година, али то је вероватно и највећи

део његових потреба. О хитности нема речи, а срез би учествовао са 33% у новцу и радној снази.

Чачак има потребу за 6 путева у дужини од 107 км, а од тога су му хитно потребна 2 пута у дужини од 32 км. Учествовао би са 50% у новцу и радној снази.

Зајечар и Неготин имају потребу за 4 пута у дужини од 100 км и сви су им хитно потребни, (реално). Њихово учешће би износило 20% у новцу и радној снази.

Однос укупно хитно потребних према свега потребним износи за број путева 16%, а за дужину у км 21,7%, док за партиципацију око 50% у оквиру СР Србије само за ову етапу. — Нема тачних и сигурних података колико су од ових потреба (могло би се рећи плана) — израдили сами срезови, мада су нешто мало урадили, али од друштвене заједнице није било планске помоћи, иако је планирано у оквиру републичког плана 1961/65 год. око 4000 км, а исти је случај био и са планским задатком 1957/61. год. од 3000 км.

Ових 3036 км из анкете, чине само 18,4% од укупно немодернизованих путева III и IV реда (16400 км), а 7,9% од укупно значајних локалних путева за јавни саобраћај СР Србије (38041 км), а, и да не говоримо колико је то од свих локалних и пољопривредно-атарских путева, којих има око 66.000 км у СР Србији.

Из ових 38041 км неизграђених и лоших локалних путева, које треба у дужој временској перспективи изградити и модернизовати, може се наслутити колико је то велики задатак и терет за друштвену заједницу. Извршење овог задатка коштало би око 380,4 милијарде динара (по данашњим оријентационим ценама од 10 милиона динара километар пута). И са гледишта техничког извођења то је врло

велики посао, који ће прихватити и нове генерације, поред наше, која је већ изнела знатан део инвестирања у нас.

ФИНАНСИРАЊЕ ИЗГРАДЊЕ ПУТЕВА

Научно би било изнети методе финансирања путева у иностранству, мишљења о томе ОУН, наша југословенска искуства, и полемисати о свему томе, па тек онда изнети сопствено мишљење. Међутим, то би све било опширно, па је можда боље изнети сажето само најновији став саобраћајних економиста по овом питању, јер тај став изгледа реалан, рационалан и правилан.

До тог става дошло би се поступним излагањем мишљења као и полагањем од постојећег стања. Наиме, у свету постоје развијене, неразвијене и земље у развоју (то је наша земља). Земље у развоју налазе се у трећој посебној групи. Земљама у развоју не одговарају решења оних двеју група земаља, јер имају своју посебну и специфичну ситуацију, што значи да ове земље треба да истражују своја рационална решења за сопствени развитак. Боље је да траже рационална решења него да прихватају већ готова, често страна решења, која нама не одговарају. И друго, морамо стално имати у виду да има тешких и лаких саобраћајница, а то су: железничке пруге, аутопутеви главне путне мреже са тежим коловозом — и локални путеви, који су обично лаки путеви, често без икакве подлоге. И све те саобраћајнице чине инфраструктуру једне земље. — У оквиру оваквог дистингирања, као и ових чињеница треба заузети и одговарајући став по овом питању.

Пре тога потребно је да споменемо познату економску категорију — друштвену цену коштања транспорта, ра-

ди јаснијег сагледавања става по питању финансирања тешких саобраћајница. Дакле, постоје две цене: друштвена цена коштања и цена коштања транспорта привредне организације, која тај транспорт обавља. Друштвена цена коштања је већа и шири и у себи садржи разлику између ње и цене коштања привредне организације.

По питању тешких саобраћајница, став саобраћајних економиста¹⁾ се овако формулише.

Са гледишта друштвене цене коштања, (тј. колико друштвену заједницу кошта), — саобраћајно средство треба да сноси само оне трошкове које оно проузрокује трошењем инфраструктуре. Ни у једној грани саобраћаја не треба амортизовати ону инфраструктуру која се практично не обнавља, него само одржава, као на пример: доњи строј пруга и путева, оперативне обале, тунеле, вијадукте итд.

Према томе, у друштвену цену коштања треба начелно унети ове трошкове инфраструктуре:

- амортизацију абајућег слоја, тј. инфраструктуру која се обнавља,
- камату на ову инфраструктуру, и
- вишегодишњи просек употребљених финансијских средстава за редовно одржавање инфраструктуре.

Пошто начелно овако стоји са одржавањем саобраћајница, — грађење нових саобраћајница треба да врши друштвена заједница из својих средстава.

То важи за тешке саобраћајнице. По аналогiji и логици, то би требало да важи и за лаке саобраћајнице — локалне путеве.

Грађење локалних путева треба да врши у целини, или делимично у виду финансијске помоћи — друштвена

заједница. Стога је и поменута анкета о локалним путевима предвидела партиципације и од стране друштвене заједнице као федерације, и од стране срезова и општина.

Приоритет имају они локални путеви, који утичу на бржи развој и унапређење производње, као и на привредну експлоатацију. То су такозвани производни путеви. У ову групу улазе, пре свега, сви локални путеви Војводине, а затим локални путеви неких крајева Славоније, као и локални путеви Барање, Мачве, Стига, и неких делова АКМО и Македоније а можда и Семберије, као и још неких мањих подручја, што би показала детаљнија анализа развоја и унапређења пољопривредне производње.

Пошто друштвена заједница има непосредних користи од изграђених подручја, тј. од подручја која унапређује, то је оправдано да она сноси и највећи део средстава њихове изградње. Како користи има и само подручје и његови становници, то је правилно да и они учествују у тој изградњи у новцу или у радној снази.

Код нас је тако и досад било, само је био врло спор темпо. Једино се осећала оскудица у новчаним средствима, што је карактеристично за све земље у бржем развоју па и за нас.

Трошкови за одржавање локалних путева који су једном већ изграђени, требало би сви да сnose: становништво подручја, привреда тог подручја, општински путни фондови и локални буџети. Локални буџети треба да дају финансијска средства у виду помоћи ради набавке савремене механизације за грађење и одржавање локалних путева.

Оваквим ставовима, који имају карактер закључака, није исцрпљена цела проблематика овог проблема, те се надамо да ће нам се дати прилика да га и даље третирамо.

¹⁾ Др Радивоје Херцог „Економске основе тарифа и политике цена у унутрашњем саобраћају,, Саобраћајни институт, Београд, 1963.

Инж. Коста ОСТОЈИЋ

Неки проблеми и мишљења о подизању засада дрвећа поред путева

Потреба за сађењем дрвећа поред јавних путева указала се врло давно. Вероватно када и изградња путева. У почетку, дрвеће поред путева служило је у току лета за одмор путницима и стоци, а у току зиме, када завеју велики снегови и сметови, као путоказ.

Касније, улога дрвећа се мењала и повећавала, јер су се од дрвећа, поред наведених користи, очекивале и користи од плодова и дрвета (дрвне масе) те се стога сађењу дрвећа поред путева, почело обраћати више пажње него раније.

Данас, изградњом путева са савременим коловозом, нарочито путева за аутомобилски саобраћај, као што су аутопутеви и други слични путеви, улога дрвећа поред путева односно боље речено зеленила (дрвећа, украсног шибља, цвећа и траве) у многоме се изменила. Она је постала много већа и садржајнија. И не само то, зеленило је постало неопходна потреба сваког савременог пута, а нарочито оних путева који пролазе кроз монотоне крајеве и равнице са мање више једноврсним културама или кроз ружне и оголене пределе.

Задатак зеленила је, да поред осталог, овакве пределе измени бар у најближој околини пута или да их заклони садњом на погодан начин са одговарајућим врстама дрвећа и украсног шибља.

Како се сада приступа све више изградњи нових путева са савременим

коловозом или реконструкцији и модернизацији постојећих, то се све више осећа потреба да се озелењавању путева односно засађивању и затрављивању њихове непосредне околине као и нези и заштити тога зеленила посвети више пажње, јер је зеленило данас постало саставни део и неопходна потреба сваког пута, а нарочито пута са савременим коловозом, којим данас, због све већег броја моторних возила, пролази све више путника како домаћих тако и страних, који поред доброг пута траже и лепе, привлачне и интересантне пределе и природне лепоте корз које путеви пролазе или бар лепо озелењену њихову непосредну околину.

За путеве у СР Србији, у овом погледу, не би се могло рећи да стоје на завидној висини. Напротив, ако их посматрамо у просеку, било у оквиру целе Републике или у оквиру појединих покрајина, могло би се рећи, да стоје доста лоше. Ова констатација не произилази само из општег утиска који се добија путовањем, него се потврђује и стварним стањем зеленила поред путева, исказаног у приложеним прегледима, у којима је изнето стање засада дрвећа, поред путева I и II реда, добијено од бив. техничких секција за путеве са стањем крајем 1960. године. (И ако су ови подаци дати са стањем од скоро пре 3 године, сматрамо да се дата констатација ни до данас није из-

менила, и да је стање засада дрвећа остало у просеку скоро исто).

Из наведених прегледа се види, да је стање путева у погледу зеленила односно засађености дрвећа поред путева, заиста лоше. Неки путеви су скоро без икаквог дрвећа, а многи путеви су без довољног зеленила. Осим тога, из приложених прегледа се види, да је стање дрвећа поред многих путева, поред којих су подигнути засади такво, да у погледу свог састава по врстама дрвећа, начина садње, здравственог стања, економске вредности и естетског изгледа, не одговара и не задовољава данашњим потребама и захтевима савременог саобраћаја. Ово се нарочито може рећи за путеве са савременим коловозом, којих је из године у годину све више и више и на којима је саобраћај моторним возилима све бројнији.

Недовољна озелењеност путева огледа се не само код садње дрвећа поред путева у виду дрвореда, као досад најуобичајенијег начина садње, него и код садње у виду шумарака и шумских заштитних појасева ради заштите од сметова, као друга два начина садње дрвећа поред путева.

Нарочито је упадљиво да је садња дрвећа у виду шумских заштитних појасева мала и недовољна, и ако су потребе за тим појасевима врло велике због честих прекида саобраћаја од сметова на више места на многим путевима. Тако је од потребне површине под шумским појасевима која износи 298,50 ха до краја 1960. године било подигнуто само 56 ха или 19% од потребне површине.

Код остала два вида садње (дрвореда и шумарака), ситуација је слична али ипак знатно боља него код шумских појасева, јер проценат засађених шумарака у односу на потребе и могућности, посматрајући ову засађеност на територији целе СР Србије износи 77%, а код дрвореда 59%.

Ове разлике још су уочљивије, ако се упоређује стање засађености дрвећа по покрајинама. Овим упоређењем, према подацима наведеним у приложеним прегледима, види се, да АПВ у односу на остале две покрајине (Ужу Србију и АПКМ) стоји најбоље и ако стање засађености и код ње не задовољава. Ове разлике нарочито су упадљиве код садње у виду шумских појасева и шумарака. Тако је проценат подигнутих засада код шумских појасева у односу на потребе у АПКМ 0%, у Ужој Србији 1%, а у АПВ 48%. Код шумарака овај проценат је нешто бољи и износи у АПКМ 12%, у Ужој Србији 24%, а у АПВ 90%. Код дрвореда, разлике између појединих покрајина су нешто мање него што је то случај код наведена два вида садње. Код тог вида садње проценат засађености у односу на потребе износи у АПКМ 53%, у Ужој Србији 54%, а у АПВ 72%.

Упоређењем наведеног стања засађености, пада нарочито у очи, да је проценат засађености у шумским појасевима врло мали у односу на остала два вида садње, па чак и у Војводини, и ако се у тој покрајини под шумским појасевима налази засађена површина од 48% од предвиђене.

Ово стање засада дрвећа у шумским појасевима сматрамо да је потребно нарочито истаћи, ако се има у виду колике сметње чине саобраћају сметови на многобројним местима на многим путевима по читавој територији Републике и колика се средства троше за чишћење снега у току зиме, да би се могли оспособити путеви за саобраћај.

Ове сметње и ови трошкови могли су се избећи, да су поред путева на угроженим местима били подигнути шумски појасеви, који су се на многим местима, где су били подигнути, показали као врло ефикасно, а при томе и врло јефтино средство за заштиту путева од сметова.

Од наведена три начина садње који су примењивани у пракси, највише је, а често пута и искључиво, примењиван начин садње у виду дрвореда. Овај начин садње примењује се и данас поред свих путева, без обзира на врсту коловоза, готово од свих органа путне службе. Садња дрвећа поред путева у виду дрвореда могла је бити оправдана и умесна све до скоро, док су путеви у Републици били углавном без савременог коловоза. Међутим, данас, када се све више старих путева реконструише и модернизује и када се граде нови путеви са савременим коловозом, овај начин садње као искључиви мора се одбацити, ако не поред свих путева, онда барем поред оних, који већ имају или ће у најскоријој будућности имати савремени коловоз, и применити савременији начин садње, код кога ће се са једне стране водити рачуна, да се садњом дрвећа што више утиче на повећање безбедности саобраћаја и умањење негативних утицаја засада на возача, а са друге, да се садњом погодних врста дрвећа и украсног шибља засађених на погодан начин, повећа економска вредност засађеног дрвета и естетски изглед околине пута.

Ова два момента, у будуће, код пројектовања нових засада или реконструкције постојећих засада, нарочито код путева са савременим коловозом, морају бити по нашем мишљењу одлучујућа.

Са ових разлога, намеће се као нужна потреба да су убудуће сађењу дрвећа поред путева посвети много више пажње него до сада.

Да би се ово постигло и да би се наведеним захтевима савременог саобраћаја могло удовољити, садњу дрвећа и украсног шибља поред путева, убудуће не би смели изводити мање више стихијски и нестручно као до сада, него једино на основу предходно изграђеног елабората (пројекта или програма) од стране неког стручњака

или стручне организације који се баве овом врстом посла.

Овим елаборатима требало би, по нашем мишљењу, да се поред осталог, нарочито повољно реше следећа питања:

1) Питање избора врсте дрвећа и шибља које долази у обзир за садњу, водећи при том рачуна да се поред врста које дају вредну и квалитетну дрвну масу предвиде за садњу и врсте које ће дати лепши и пријатнији изглед било по облику и величини крошње, цвету, листу, плоду или нечем другим, како би се околина пута оживела и постала пријатнија и интересантнија за возаче и путнике;

2) Питање начина садње дрвећа и шибља, водећи рачуна да се избегавају садње у дугим и густим дрворедима, јер овакви дрвореди затварају видик, изолују пут од околине, непријатно и неповољно делују на возаче јер их стално присиљавају да гледају у једну тачку далеко испред себе, што треперење дрвећа у дрворедима ствара код возача, нарочито код брзе војње, немир и несигурност и што на возаче врло неугодно делује смењивање светла и сенке стабала у дрворедима;

3) Питање безбедности саобраћаја, због чега се мора водити рачуна да се садњом дрвећа и шибља не смањи видљивост на путевима нарочито у кривинама, засецима и усецима и на местима укрштања путева у нивоу са другим путевима и железничким пругама и да се садњом дрвећа и шибља и сетвом трава заштити пут од бујице и од спирања и одроњавања земље и камена са косина засека, усека и насипа пута;

4) Питање заштите путева од сметова подизањем шумских снегобраних појасева, и избегавањем садње дрвећа, украсног шибља и живе оградe на начин, који би омогућио стварање сметова.

Озелењавање путева односно сађење дрвећа и украсног шибља поред путева по неком предходно израђеном елаборату вршено је до сада врло мало и то свега поред неколико путева. Већина ових путева се налази у Војводини (Београд — Нови Сад — Суботица, Нови Сад — Бачка Паланка, аутопут кроз Срем) а у Ужој Србији рађено је углавном само поред аутопута на делу од Параћина до Владичиног Хана.

Како се данас иде све бржим темпом на изградњи нових путева са савременим коловозом и реконструкцијом и модернизацијом постојећих, због

све већих потреба привреде и туризма, то се органима и организацијама путне службе, поред ових задатака намеће и задатак озелењавања путева на савремени начин подизањем засада поред нових путева и реконструкцијом и попуњавањем засада поред постојећих путева на принципима који су напред наведени.

Озелењавањем путева на наведени начин, можемо се надати, да ће и путеви у СР Србији, у скорој будућности постати лепши и пријатнији и привлачнији за путовање, а велике површине путног земљишта, које данас већим делом стоје неискоришћене, постаће привредно корисне.

1. Шумски појасеви

ПОДРУЧЈЕ	Површина на којој:					
	треба подићи шумске појасеве		су подигнути шумски појасеви		још нису подигнути шумски појасеви	
	ха	%	ха	%	ха	%
Ужа Србија	169,67,10	100	1,23,00	1	168,44,10	99
АП Војводина	115,02,60	100	54,80,00	48	60,22,60	52
АПКМ	13,80,00	100	—		13,80,00	100
СР Србија	298,49,70	100	56,03,00	19	242,46,70	81

2. Шумарци

ПОДРУЧЈЕ	Површина на којој:					
	треба подићи шумарке		су подигнути шумарци		још нису подигнути шумарци	
	ха	%	ха	%	ха	%
Ужа Србија	69,40,00	100	16,47,00	24	52,93,00	76
АП Војводина	346,78,60	100	312,42,60	90	34,36,00	10
АПКМ	14,44,00	100	1,73,00	12	12,71,00	88
СР Србија	430,62,60	100	330,62,60	77	100,00,00	23

3. Дрвореди

ПОДРУЧЈЕ	Дужина на којој:					
	треба подићи дрвореде		су подигнути дрвореди		још нису подигнути дрвореди	
	км	%	км	%	км	%
Ужа Србија	4644 + 224	100	2494 + 570	54	2149 + 654	46
АП Војводина	2030 + 906	100	1469 + 890	72	561 + 016	28
АПКМ	828 + 000	100	441 + 388	53	386 + 612	47
СР Србија	7503 + 130	100	4405 + 848	59	3097 + 282	41

4) Војна стабла

Подручје	Јебука	Крушка	Шљива	Трешња	Вишња	Дуд	Орах	Дуња	Кајс- сија	Бадем	Брес- ква	Свега
	б	р	о	ј		с	т	а	б	а	л	
Ужа Србија	57.649	2.748	14.049	1.640	215	3.533	25.202	106	297	32	2	105.473
АП Војводина	4.940	81	2.567	1.646	1.834	48.379	2.376	3	1.759	—	—	63.585
АПКМ	14.559	149	532	45	—	4.020	2.835	—	—	—	—	22.140
СР Србија	77.148	2.978	17.148	3.331	2.049	55.932	30.413	109	2.056	32	2	191.198

5) Шумске врсте дрвећа

Подручје	Тополе	Багрем	Јасени	Јавори	Врбе	Брест	Липе	Храст цер	Остали лишњари	Четинари	Свега	
	б	р	о	ј		с	т	а	б	а	а	
Ужа Србија АП Војводина АПКМ	38.930	198.696	11.575	9.447	651	630	521	1.305	4.656	23.881	—	290.292
	264.185	89.677	18.891	7.558	11.668	3.071	3.355	540	22.106	391	—	421.442
	8.471	8.590	96	1.211	253	—	256	—	37	470	—	19.384
СР Србија	311.586	296.963	30.562	18.216	12.572	3.701	4.132	1.845	26.799	24.742	—	731.118

Др. М. БРЕВИНАЦ

„Нит' га' раним, нит' га тимарим...”

После рата, кад су многи сељаци почели ступати у крушевачка индустријска предузећа, из године у годину број бицикла, које су они користили, стално је растао. Пре свега, то су омогућавали путеви који су повезивали оближња села са Крушевцом. Мада су то били најчешће изровани и прашњави путеви, ипак су омогућивали бициклистима да лако и брзо прелазе растојање од села до града и натраг. Обично с крајева до саме ивице, докле колски оковани точак није досегао, бициклисти би, пролазећи свакодневно, утрли лепу „бициклијаду”, и туда би увек возили — и кад је суво и кад је влажно земљиште.

У бреговитом и равном Поморављу сељацима — радницима, који су остали да станују по родним селима, за свакодневно пребацивање, чак и по лошем времену, бицикл је одговарао. „Нит' га 'раним, нит' га тимарим, а служи добро”, — обично се за бицикл каже. Сразмерно платама, а нарочито онемо што радник добије и у времену и лакоћи пребацивања, бицикл, у ствари, није скуп.

У самом Крушевцу и по селима ни броја се не зна, — како се то обично каже, колико је бицикала накуповано. Према поузданим подацима још пре две године у Крушевцу је било око 8.000 бицикала. Што пак значи да је сваки трећи Крушевљанин на „два точка”. Дакле, град је већ достигао по броју бицикла војвођанске градове, где је бицикл давно уведен. Крушев-

љанима, као што рекох, конфигурација земљишта омогућава да користе бицикл, безмало, у свим правцима. Према Жупи, јастребачкој подгорини, преко Мораве к Темнићу и Левчу, а нарочито и највише дуж равног Поморавља.

Многи Крушевљани су купили бицикле и због одласка на купање на Мораву, која је удаљена 4 километра од града. Исто тако ловци, риболовци и уопште љубитељи природе бициклима се пребацују у жељеним правцима.

И по честим удесима жена домаћица, које спадају у скорашње бициклисте, а нарочито по све већем броју жена са села које користе бицикле, може се утврдити веома рапидно увођење тог савременог и лаког превозног средства.

Но та маса несигурних бициклиста почетника на крушевачким улицама и иначе постала је сметња, чак и опасност за моторна возила. Пошто се бициклисти, а нарочито деца, слабо придржавају саобраћајних прописа, учестали су удеси. Због тога су саобраћајни органи морали да примењују законске одредбе за саобраћајне прекршаје неуких бициклиста. У ствари да, колико-толико, спрече непожељне случајеве.

Још је теже новајлијама на путевима. Многобројни бициклисти са села — и жене и људи, па и деца, где-што се збуне у сусрету са моторним возилима и дешавају се такође удеси.



Сл. 1. Жена на бициклу

Није то никакво чудо кад се зна да је крајем августа и почетком септембра претпрошле године преко фабрике и предузећа у Крушевцу узето на кредит око 5.000 бицикала. Незапамћени број. Просто се сами исчуђавају како је то, тако рећи, наједанпут наггнуо свет на бицикле.

Због тога, а и да би се, колико-толико, спречило наношење блата са приступних путева по граду преко точкова обичних и моторних возила, приступило се изградњи приградских путева. Већ је завршен и саобраћају предат део пута од Крушевца до села Јесике на Морави и од Крушевца до Паруновца.

Највише се користе тим путевима сељаци — радници из околних села који свакодневно пристижу у Крушевац, а и све већи број пољопривредника — бициклиста.

Сваки нови, модерни пут значи увођење у саобраћај већег броја савремених возила, а најпре и највише бицикала, мопеда и мотоцикала.

Село Ерчеге примиче се Ивањици

Село Ерчеге је једно од најудаљенијих у ивањичкој општини. Превоз до Ивањице обавља се једино на волујским колима. Због тога су људи одлучили да изграде пут до Међуречја. Акција на њему почела је пре три године. Током 1961. и 1962. извлачен је камен и прокопаван пут. Ове године је Општинска скупштина ставила на расположење Месном одбору у Ерчегеама и булдожер. Људи су једва дочекали да он стигне ради убрзања радова. После тога се још брже пришло послу.

До сада су, на 17 потока од Братљева према Ерчегеама, стављене бетонске цеви за пропусте. На тај начин су „укроћени“ сви потоци колико их има на деоници од 13 километара.

Комбинованом снагом булдожера и људи, за непуну два месеца, у потпуности је ископано пет километара, наишло се на камен пусти. Ту је било и доста тешкоћа. На једном делу пута, дугом два километра, наишло се на камен „шкриљац“. Тај камен није било могућно прокопати ни помоћу снаге булдожера, нити пак минама. Зато су чланови Социјалистичког савеза и Савеза омладине на једној седници која је само о томе расправљала, донели одлуку да се ту изведе радна акција. Упорним ручним радом, који је трајао споро али сигурно, прокопан је овај део пута. Била је права милина видети ту акцију, која је обављена 11. септембра, у којој је учествовало око 400 људи, жена и омладине. У току септембра и октобра изведене су још две овакве масовне ак-

ције како би пут био готов до нове године.

С обзиром на одзив људи и на чињеницу да неки одрађују месни самодопринос и за идућу годину, очекује се да и село Ерчеге, у току 1964. године буде повезано са Ивањицом, добрим поваљаним путем. А то је жеља становника овог краја, дуга неколико деценија.

„Чачански глас“, Чачак

УВЕДЕН МЕСНИ САМОДОПРИНОС ЗА 16 НАСЕЉЕНИХ МЕСТА ЗА ИЗ- ГРАДЊУ ПУТА КРУШЕВАЦ — ПО- ЈАТЕ

За изградњу асфалтног пута Крушевац — Појате крушевачка комуна је обавезна да обезбеди 105 милиона динара да би Републички фонд за путеве дао 300 милиона динара за радове у овој години. Зато је, поред учешћа привредних организација у механизацији и из фондова, uveden већ раније у месни самодопринос у Крушевцу за изградњу овог пута. Истовремено је требало да се самодопринос уведе и у 16 околних насељених места у крушевачкој комуни, односно у селима која ће завршетком овог пута добити бољу везу са центром комуне или су изградњом путева од Трстеника и Јасике ту везу већ добили. Међутим, самодопринос у овим селима уводи се тек сада пошто извесни зборови бирача нису били благовремено припремљени.

Месни самодопринос за превозење шљунка уводи се у следећим селима: Бивоље, Дедина, Текије, Ма-

кршане, Шанац, Гавез, Јасика, Велика Крушевица, Срње, Паруновац, Капиџија, Мудраковац, Мало Головоде, Лазарица, Пакашница и Читлук.

(„Победа”, Крушевац)

АКТИВНОСТ ЧЛАНОВА ССРН ДРЕНОВАЦ

Није прошла ни једна радна акција коју нису са успехом извели чланови организације Социјалистичког савеза највећег села у параћинској општини. Мештани су из својих средстава и добровољним радом подигли нову школу, парк, дрворед више мостова итд. Најновија акција са којом се пуним правом поносе је и поправка сеоских путева. На збору бирача су се договорили да свако домаћинство на један хектар свог поседа донесе кубик песка. И акција је изведена. Преко 1.500 кубика шљунка посипано је на петнаест километара путева. Сада се Дреновчани не плаше јесењих киша и превоза берићета.

Међу члановима ССРН, који су учествовали у овој акцији, посебно се истакао Миласав Обрадовић. Он је потпуно бесплатно пуних месец дана водио евиденцију о посипању путева и за сваки кубик одређивао где ће се истоварити, а многима помогао око истовара и растурања шљунка. Овом вредном човеку радна акција није једина у којој је помогао своме селу. Познат је одавно као један од најактивнијих чланова ССРН у Дреновцу.

(Светлост, Крагујевац)

У СИЋЕВАЧКОЈ КЛИСУРИ ПРОБИЈЕНО ДЕВЕТ ТУНЕЛА

У Сићевачкој клисури пробијено је девет од 14 пројектираних тунела у укупној дужини од 1.100 метара кроз које ће проћи међународни пут Ниш — Димитроград — југословенско-бугарска граница. Изградњу заједнички финансирају СФРЈ и Народна Репуб-

лика Бугарска, на основу уговора за кљученог прошле године у Београду. Преосталих пет тунела бит ће пробијено до јуна идуће године. Тек кад се заврши тај дио пута, Сићевачка клисура бит ће приступачна туристима. На улазу у клисуру већ су подигнута три мања хотела, једно камп-насеље и више угоститељских објеката.

(Танјуг)

РЕКОНСТРУКЦИЈА ПУТА ДИМИТРОВГРАД — КАМЕНИЦА

Пут трећег реда Димитровград — Каменица, дуг 28 километара, који полази кроз села Радетина, Смиловци и Браћевац биће оправљен до краја новембра из средстава месног самодоприноса. После реконструкције становници села Протопопинци, Мазгош, Бребевница, Гуленовци, Мојинци и Височки Одоровци имаће бољу везу са седиштем општинске скупштине.

„Народне новине”, Ниш)

АСФАЛТИРА СЕ ПУТ РАЧА — МАРКОВАЦ

Отпочели су завршни радови на асфалтирању пута Рача — Марковац, који излази на Ауто-пут. У ове радове уложиће се 70 милиона динара.

(„Политика”, Београд)

СТО ПЕДЕСЕТ МИЛИОНА ЗА ИЗГРАДЊУ ПУТА И УРЕЂЕЊЕ НАЈЛЕПШЕ ПЕЋИНЕ У СРБИЈИ

Општинска скупштина у Кучеву инвестираће 150 милиона динара за изградњу пута у дужини од 10 километара од села Кучајне до Церемонше, где се налази једна од најлепших пећина у Србији, која ће бити електрифицирана. Такође ће се подићи и мањи туристички хотел.

(„Борба”, Београд)

ЗАВРШЕНО АСФАЛТИРАЊЕ ПУТА ОД АЛЕКСАНДРОВЦА ДО НОВАКА

Завршено је асфалтирање пута од Александровца до села Новака у дужини од 10 километара.

За ове радове Републички фонд за изградњу путева дао је 84 милиона динара, а исто толико новца дала је и александровачка општина. Асфалтирање пута према Крушевцу наставиће се у априлу идуће године.

Сада је у току асфалтирање александровачких улица. Сем главне улице, асфалтираће се и Трг ослобођења код споменика палим родољубима у народноослободилачком рату.

Општинска скупштина у Александровцу дала је око 40 милиона динара за асфалтирање улица.

(„Политика”, Београд)

ГРАДИЋЕ СЕ НАЈКРАЋИ ПУТ ЗА ТАРУ

Грађани села Перућца уз помоћ градитеља хидроелектране „Бајина Башта” увелико изводе радове на изградњи пута кроз село, који даље продужује за Бесеровину, Зауглине и излази на Тару. До сада је завршено око два километра, а огромну помоћ пружио је предузеће „Хидротехника” у механизацији и стручном кадру.

До краја године покадрмисаће се један део пута а остатак ће се наставити у идућој години. Кад буде готов овај пут ће бити најкраћа веза Перућца са Таром.

(„Вести”, Титово Ужице)

ОТВОРЕН НОВИ МОТЕЛ НА АУТО- ПУТУ КОД ПАРАЋИНА

Уз скромну свечаност, је код Параћина отворен нови мотел, први на дијелу Ауто-пута од Осипаонице до Ниша, чија изградња стаје око 40

милиона динара. Мотел располаже са 33 лежаја, веома лијепим рестораном и терасом. Касније ће се крај мотела саградити бензинска станица и сервисна радионица.

(„Ослобођење”, Сарајево)

ГРАДИ СЕ ПУТ АЛЕКСАНДРОВАЦ — КРУШЕВАЦ

Недавно је почела градња модерног асфалтног пута Александровац — Крушевац у дужини од 35 километара. За изградњу овог пута одређена су средства у износу од преко пола милијарде динара. Обезбеђеним средствима за ову годину биће изграђена деоница до села Драждице у дужини од 10 километара. Идуће године наставиће се деоница до Крушевца. За ову годину из републичког фонда обезбеђена су средства у износу од 85 милиона динара; исту толику суму осигурали су и локални органи.

(„Привредни преглед”, Београд)

АСФАЛТИРА СЕ ЦЕСТА ДО МУРТЕРА

Једина саобраћајница на отоку Муртеру која вијуга питомим увалама од Тијесна до Муртера у дужини од око 7 километара већ је више од пола године непроходна за возила. Инвазија страних и домаћих туристичких кола ове је године заустављена на стогодишњем тијешњанском мосту до којег се долази по свјежем црном још неизлизаном асфалту. Велики саобраћајни знак даје до знања да су на преосталом дијелу пута радови у току. Но, не задуго. Можда ће већ ускоро „стоперски” знак на тијешњанском мосту да буде уклоњен, а на аутомобилским картама означено да је цеста преко отока асфалтирана.

Муртерани су свјесни користи коју им доноси асфалт, јер ће захваљујући новој цести на стотине аутомобила на

путу из Задра и Шибеника скренути на 14 километара асфалтирани прикључак до отока и даље до пјесковитог купалишта Сланце.

(„Слободна Далмација” Сплит)

АСФАЛТИРА СЕ ПУТ ОД ДАРУВАРА ПРЕМА ПАКРАЦУ

Током прошле године почели су радови на асфалтирању пута од Дарувара према Пакрацу. До јесени је завршена деоница од Дарувара до села Дољани у дужини од 4,2 километра. Ове године је од села Дољане до Кипа уређен пут од 3,5 километара. Рачуна се да ће ове године бити довршено још 4 километра асвалтног коловоза. Упоредо с тим од Дарувара су почели радови на асфалтирању пута према селу Доњи Дарувар. Истовремено се и од Пакраца према селу Омановац асфалтира пут. На овом сектору сматра се да ће до краја овогодишње сезоне бити довршено скоро 10 километара пута, док ће се преосталих 10 километара између Дарувара и Пакраца асвалтирати наредних година.

(„Привредни преглед” Београд)

„ГРАМБИТ” — НОВА МАСА ЗА АСФАЛТИРАЊЕ ПУТЕВА

Предузеће за путеве — Загреб, у чијем саставу од прошле године, као самостална економска јединица, ради „Славонија-камен” из Пакраца, у кооперацији са предузећем „Катран” из Загреба остварио је још један радни успех. У каменолому Шеовица, недалеко од Пакраца, отворен је погон за производњу „грамбита”, нове асфалтне масе за поправке и градње савремених путева.

Нови производ сачињен је од одличног камена гранита из каменолома Шеовица и неких битуменских смола. Он показује врло добре квалитете. Предност му је у томе што се лако

транспортује, јер је без амбалаже. Осим тога, и шест месеци после производње може се уграђивати, па чак и у зимском периоду до -5° .

(„Привредни преглед” Београд)

УСКОРО ГРАДЊА АУТО-ПУТА ЖУПАЊА — ВИНКОВЦИ — ВУКОВАР

Након вишегодишњих припрема, ускоро ће почети радови на градњи савременог ауто-пута Жупања — Винковци — Вуковар у дужини од око 50 километара. Он ће имати прикључак на Ауто пут братства и јединства код надвожњака у непосредној близини Жупање. Како се предвиђа, ове године треба да се саграде први километри тог модерног пута од жупањског надвожњака до села Градишта у дужини осам километара, а извођење радова на тој дионици пута повјерено је осјечком подузећу „Градња”.

(„Вјесник” Загреб)

ГРАДИ СЕ ПУТ ПАРАЋИН — ЗАЈЕЧАР

Управа фонда за путеве Србије извршила је све припреме за почетак изградње асфалтног пута Параћин — Зајечар. Прво почиње изградња деонице од Поповца до Извора у дужини од 10 километара. Према прорачунима, пут Параћин — Зајечар амортизоваће се већ за 7 година. Пут ће бити широк 7 метара и дугачак 85 километара. Његов коловоз од асфалта и бетона моћи ће да издржи саобраћај и најтежих возила. Изградњом ове саобраћајнице Тимочка крајина биће повезана са централним деловима земље, а привредни центри моћи ће да остваре бржу и јевтинију међусобну комуникацију.

(„Привредни преглед”) Београд

Са „Аутостраде сунца“ у Италији



Наплата путарине на аутостради Милано — Напуљ

ГРАЂЕЊЕ 4.800 КМ ПУТЕВА У БОЛИВИЈИ

Један најновији генерални програм предвиђа у Боливији грађење 4.800 км путева у вредности од 115 милиона америчких долара. Програм обухвата и 275 км путева већ у грађењу и 1.120 км главних саобраћајница. Финансирање ових великих јавних радова на путевима врши се једним делом из зајма добијеног од Сједињених америчких држава.

ЗАСАДИ НА АУТОПУТЕВИМА У ВЕЛИКОЈ БРИТАНИЈИ

Како јавља француски часопис *Etudes Routières* у свом броју за јануар 1963. године, један консултативни ко-

митет у британском Министарству за транспорт недавно је препоручио засађивање преко 200.000 садница дуж изграђених аутопутева као и оних који су у грађењу у Великој Британији.

Дрвеће и шибље већ је засађено на половини дужине ново изграђених аутопутева. Сав предвиђени план оствариће се ове године.

За ову сврху дошле су у обзир следеће врсте дрвећа: 44.000 букви, 40.000 храстова, 32.000 јасенова, 12.000 врби, 11.000 брестова и 10.000 јаворова. Користиће се исто тако и друге врсте дрвећа као: јабланови, липе, дрен, бреје, кестенови, крушке, јоха и др.

Не треба заборавити да овај консултативни комитет има још једно веома важно задужење. Он је дужан да прегледа сваки пејсаж при отварању гра-

дилишта, да би могао благовремено да заштити постојеће природне лепоте појединог предела, или да његов изглед побољша или истакне при грађењу аутопута.

ПУТНИ ПРОГРАМ ДРЖАВЕ САО ПАОЛО У БРАЗИЛУ

Други план унапређења државе Сао Паоло предвиђа развитак путне мреже на 14.640 км, према 7.250 км у 1950. години и 10.555 км у 1958. години. На ових 14.640 км, имаће 9.184 км путева савремене коловозе.

Треба напоменути да је на 7.250 км путева који су постојали у 1950 години, било само 260 км са савременим коловозима.

САД ОДРЕДИЛЕ ЗА ПУТЕВЕ У 1963. ГОДИНИ 7,8 МИЛИЈАРДИ ДОЛАРА

Како се може видети из разних страних стручних часописа, Федерални биро за путеве САД сматра да ће издаци за грађење разних категорија путева, за експропријације и студије и особље у 1963. години износи око 7,8 милијарди долара.

Од тога 6,1 милијарда долара иде за финансирање радова на путевима, 1,1 милијарда за експропријације а 600 милиона долара за студије и режију. Од тога око 3,1 милијарда биће инвестирано за федералне путеве.

У прошлој, 1962. години, утрошено је било за путеве 7,2 милијарде долара.

(Примере из стране штампе приредио инж. С. Т. Цинцар — Јањковић)

Редакцијски одбор

Инж. Миладинка Милосављевић, инж. Јован Шутић, инж. Љубомир Филиповић, инж. Предраг Брауновић, инж. Михаило Даниловић, инж. Живорад Ђукић, инж. Бранислав Тодоровић, инж. Драгољуб Ивановић, инж. Радојица Јауковић, инж. Добривоје Стевановић, инж. Слободан Ђорђевић и инж. Миодраг Ђенисијевић

Главни и одговорни уредник:

Инж. Миодраг Ђенисијевић. Београд, палата „Албанија“, тел. 623-442

Рукописе слати уредништву на поштански фах 453
Кнез Михаилова 2—4

Претплату слати на текући рачун Друштва за путеве код Народне банке 101-18-608-49

Огласи и остало слати на: Друштво за путеве СР Србије, поштански фах 543 Кнез Михаилова 2—4

Претплата за појединце 100 динара за један број. Претплата за установе и предузећа годишње 10.000 д. тарифа за огласе: цела страна у тексту 30.000 динара; пола стране 20.000 динара, на корицама цела страна споља 50.000 динара, унутра 35.000 динара.

Цена 100 динара

Тарифа за огласе који се штампају целе године мања је за 50%

Издавач:

Друштво за путеве СР Србије
Часопис излази месечно

И Т В — ИНДУСТРИЈА ТРАНСПОРТНИХ ВОЗИЛА

БЕОГРАД

Ломина 4

Телефон: 24966.

**ПРОЈЕКТУЈЕ,
ПРОИЗВОДИ
И ПРОДАЈЕ**

КАМИОНЕ од 2,5 — 12 и више тона носивости

АУТОБУСЕ градске, међуградске и туристичке са 20—60 седишта

СПЕЦИЈАЛНА ВОЗИЛА

- силосе за цемент
- ватрогасна возила
- приколице
- возила за смеће
- возила за стоку
- разне цистерне: за воду, вино, пиво, и млеко.
- хладњаче итд.
- приколице, полуприколице и опрему

