

ПУТ И САОБРАЋАЈ

VIA VITA



САДРЖАЈ

Генерал пуковник Блажо Јанковић
— Организације ЈНА у изградњи комуникација

Дипл. грађ. инж. Алекса Драговић
— Проблеми ревизије и одобрења пројеката за инвестициону изградњу у области путева

Дипл. саобраћ. инж. Златомир В. Раковић — Путни прелази у нивоу железничких пруга

Дипл. инж. Исак Папо — Прва дионица пута изграђена у нас по методи „Wet sand mix”

Дипл. грађ. инж. Предраг Брауновић — Економични путеви у пешчарама

Др. М. Бревинац — Покривен мост Из Друштва за путеве Из наше штампе

ПУТ И САОБРАЋАЈ

ЧАСОПИС ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ СРБИЈЕ

Год. XI број 2

ФЕБРУАР

Београд 1965 г.

Блажо ЈАНКОВИЋ генерал пуковник

Организације ЈНА у изградњи комуникација

Ангажовање ЈНА, а посебно инжињеријских јединица, у изградњи комуникација, имало је, то је неоспорно, у једном одређеном моменту, велики утицај на обим и темпо изградње путне мреже у Југославији, а посебно у изградњи магистралних путева, са савременим коловозом. То ангажовање ЈНА на изградњи путева траје и данас, но ми ћемо се у даљем осврнути само на један одређени период времена, на период првих десет година тога учешћа, јер сматрам да је то време у коме су стицана драгоцена искуства, и савладаване бројне тешкоће. Биће веома интересно за читаоце ако ми буде успело да осветлим, као један од непосредних учесника те изградње и тих првих десет година рада, неке моменте, тако да читаоци сагледају и схвате проблеме са којима смо се сукобљавали и како смо настојали да налазимо најприкладнија, за дату ситуацију, техничка, организациона и друга решења.

Зато нека ми буде опрштено ако се у свом излагању будем задржавао на неким више или мање (данас) свим познатим питањима, јер иста, у време када је ЈНА добила у задатак да изграђује комуникације, нису била ни лака, ни малобројна. Мислим да један од битних услова да је ЈНА по-

стигла тако завидне резултате лежи у чињеници да су јединице и организације ЈНА веома озбиљно схватиле добијене задатке, настојале су да их што свестраније сагледају и процене да ли им и шта недостаје да би добијене задатке извршиле солидно и на време. Услови за то су постојали у самој чињеници да је старешински кадар, у већини, имао веома озбиљна искуства из рата и, опет у већини, солидна техничка и стручна знања из послератног школовања. А што се тиче јединица, оне су и пре добијања задатка да граде савремене путеве, имале прилична искуства, јер је путоградња и иначе била саставни део њихове стручне обуке. Истина то нису била искуства из грађења савремених путева, али су ипак била довољна за успешан почетак радова.

Поред знања, стручности и искуства, јединице су располагале и са неопходним машинским парком, који је такође у прво време задовољавао основне потребе.

Цивилна оператива за нискоградњу у то време (када је ЈНА почела са изградњом путева) није се налазила на таквој висини да би се од њених представника (предузећа) могла узети озбиљнија искуства у изградњи савремених путева, која искуства би се могла користити од организација

ЈНА. Предузећа су била малобројна, са слабом механизацијом, развучена на бројним градилиштима (што их је чинило још слабијим).

За нас је то значило у крајњем „ослонити се на сопствене снаге” и ЈНА је заиста тако и поступила, почињући радове на свим одређеним (за ту годину) комуникацијама, на широком фронту, на градилиштима распоређеним скоро на читавој државној територији, са кадровима, опремом и механизацијом, са којима се у то време располагало. За извођаче је било сасвим довољно сазнање да је задатак добијен и да га треба извршити на време и технички солидно.

И у протеклих десет година интензивне изградње све анализе, економске, техничке и др, показују да су организације ЈНА стекле таква искуства, да се у погледу организације радова, технике грађења, употребе савремене механизације и економије грађења, налазе на европском просеку.

Пре но што бих изнео нека конкретна искуства из тог десетогодишњег периода ангажовања ЈНА на изградњи путева, изнећу сасвим укратко, историјат путне мреже (односно комуникацијске мреже) у свету, а затим историјат, односно опште стање путне (комуникацијске) мреже пре почетка II Светског рата на територији Југославије, ситуацију и стање на крају II Светског рата и најзад, пред каквим смо се задацима, у погледу стању комуникација уопште, а посебно путева, нашли непосредно после ослобођења и на крају, како се почело са изградњом савремених путева.

Ово смограм потребним у првом реду из разлога што путна мрежа код нас тек од недавна добија свој прави значај. Већ данашњи степен моторизације код нас, приливи моторизованих туриста, транзитни моторни саобраћај кроз нашу земљу, све веће потребе наше привреде за камионским

транспортном — све су то веома озбиљни проблеми који стоје пред нашом путном службом и њеним организацијама. А из године у годину, ти проблеми биће све тежи и све већи. Да су путеви скоро увек имали изузетно важан значај у животу сваке земље — покушаћу да изнесем кроз наговештени кратки историјат развоја путева.

I

РАЗВИТАК КОМУНИКАЦИЈА

Под комуникацијама се подразумевају сва вештачка, сувопутна постројења, природни и вештачки водни токови по којима се може вршити саобраћај, као и ваздушни (у перспективи и васионски) простор. Комуникације битно утичу на живот сваке земље и од њихове разгранатости, броја, врста и квалитета, зависи како економски развој, тако и културни и технички напредак сваке земље понаособ. У даљем, њихова улога и значај биће све већи.

У најстарија времена, помоћу комуникација успостављена је веза међу народима, развијала се трговина и постепено се вршио утицај на целокупни економски, политички и културни живот, укључно са ратовима појединих народа и држава. У те сврхе обилато су коришћене водене комуникације, којима је било најлакше комуницирање ради њиховог пространства и ради једноставности средстава за превозење. Тим путевима се постепено повезивао свет, те је читаву земљу истражена и успостављена веза са свима њеним деловима.

Поред водних комуникација, ради успостављања везе међу народима, коришћене су и сувопутне комуникације. Зацеци солидно грађених сувопутних комуникација су старијег порекла. За време римског доба, путевима и њиховом квалитету посвећива-

ла се велика пажња. Из тога доба, које је обиловало грађењем комуникација свих врста, има и данас остатака и код нас. Ти остаци очито показују солидност, трајност и умешност у грађењу и одржавању путева, као одлику тадањих градитеља. Но са друге стране, зна се да су путеви у то време грађени масовно и искључиво коришћењем људске (робовске) радне снаге. Римљани, као и други завојевачи, су путеве, у првом реду, градили ради поробљавања других народа и коришћења њихових природних богатастава. Они су богатства и радну снагу поробљених народа, поред осталог, користили и за изградњу путева.

Цивилизација и култура убрзавали су повезивање народа и земаља света. Цивилизација је убрзавала културу, трговину, науку и технику. Поред тога и број становника се непрекидно повећавао, што је све утицало на усавршавање грађења и све веће коришћење комуникација свих врста. Путеви су све солиднији, бројнији и у даљем развоју све чешће коришћени. Тековине људског ума брже се стављају у службу човека тако да се и у области комуникација ишло тим путем, те се касније дошло до коришћења железница, а још касније до најсавршенијих, најбржих и најефикаснијих ваздушних комуникација. Свет је захваљујући томе постајао све обухватнији, прегледнији и приступачнији. И надаље се може очекивати све дубље, даље и солидније усавршавање и проширивање комуникација свих врста, како на земљи, тако и у ваздуху и у васиони-свемиру. У том правцу постигнути су већ велики резултати, о чему најречитије и недвосмислено говори и лет космичког брода са три члана посаде, у свемир.

Код појединих земаља, код којих су расли и апетити за освајањем, расле су и армије, које су од малих, плаћеничких армија, постајале модер-

не и велике. Те велике армије, с обзиром на њихове циљеве, имале су великог утицаја на развој саобраћаја, те је и значај комуникација бивао све већи и све више су се градиле са основним циљем поробљавања и плачке других народа.

Крајем прошле и почетком ове ере, велике капиталистичке земље су, у колонијама, поробљеним, зависним и заосталим земљама, веома интензивно градиле путеве, а касније и железнице. Та градња је била резултат трке за освајање нових сировинских извора, нових тржишта, за плачку, за експлоатацију поробљених, зависних и заосталих земаља. Путеви, као и друге сувопутне комуникације из тог периода, грађене су искључиво у интересу капитала метрополе, који није имао обзира, нити је водио рачуна о интересима поробљеног народа и његовог економског развика. Ово су углавном биле карактеристике свих сувопутних саобраћајница крајем прошле и почетком ове ере.

Све напредне снаге света данас воде борбу за бољи живот и за мир. У том правцу се одвија и сва људска делатност по свим компонентама. Будући да су комуникације важне за развој сваке земље уопште треба очекивати да ће оне у будућности дати свој допринос општељудским напорима, како на економском и политичком плану, тако и у борби за бољи живот и за мир у свету. Према томе, и перспектива даље изградње, проширивања и усавршавања свих врста комуникација је велика.

Главна функција комуникација била је и остаје брзо и правовремено пребацивање роба од места производње до места употребе. У развика сваке земље, пред саобраћај се поставља задатак да се развија упоредо са осталим гранама привреде, да их следи и да у општој борби за просперитет, на време извршава своју функцију. Савремени свет, све развијене земље

ово све више и све чешће истичу и у словљавају једно с другим. Снабдевање је основна потреба опстанка и рада свих елемената савремене приреде. Комуникације се морају неговати, усавршавати, изграђивати, проширивати и све више прилагођавати потребама савременог друштва. Развој сваке земље, поред осталог, зависи и од њених комуникација; познато је да и најмањи прекиди у саобраћају могу да изазову крупне последице по живот и рад једне земље.

Није довољно само изградити комуникације, већ је неопходно стално их неговати и одржавати. Неодржавање комуникација тешко се одражава на развијање читавог саобраћаја у дотичној земљи. С тога није неосновано, кад се каже да је „боље комуникације не градити, него се према изграђеним небрижно односити“.

Економско стање у многама зависи од стања саобраћаја, који је пак зависан од конструкције комуникација и њихове врсте, од саобраћајних средстава и др. Сувопутни саобраћај, укључујући ту и средства за обављање истог, како унутрашњи, тако и спољашњи, важан је елемент економске моћи сваке државе. Овде је битно утврдити да ли саобраћај и његова средства задовољавају потребе или не. Важно је напоменути да се при изграђивању комуникација, технички, саобраћајни и др. елементи морају узимати перспективно тј. за један дужи временски период унапред. Мислим да је јасно зашто је то неопходно, када се има у виду чињеница да код развијених земаља саобраћај на путевима представља озбиљан проблем због огромног броја возила, која се данас крећу њиховим путевима. С тога, ако се при новоградњама и реконструкцијама не би као основно узеле у процене перспективне потребе саобраћаја на комуникацији коју треба градити, могло би се очекивати да ће изграђени пут бити недовољног

капацитета, тако рећи непосредно након пуштања у саобраћај.

Данашњи степен развоја људског друштва, поставља пред све врсте саобраћајница и њихова средства захтев да се усавршавају, модернизују и све више проширују. Саобраћајнице, објекти и уређаји на њима, морају се довести у склад са техничким достигнућима. Не сме се дозволити да саобраћај заостаје иза развоја у целини и ради условљености и везе са напретком уопште.

Комуникације код нас. — Путеви и железнице грађени код нас имали су сва обележја и својства времена у коме су грађени: путеви су грађени или под туђинском влашћу или за туђинске интересе (овде се мисли на период крајем прошле и почетком ове ере), са мањим изузецима у Србији и Црној Гори. Први путеви, као и железнице, грађени у нашој земљи, везивали су богатства Словеније, Хрватске, Војводине, Босне и Херцеговине са Бечом и Пештом, а Македоније са Солуном.

Путеви и железнице у нашој земљи, до 1918. године, одражавале су раскомаданост и неповезаност земље између разних господара, као и сукобљавање интереса империјалистичких сила. Историјат изградње путева и железница је огледало историје наших народа у периоду од последњих сто и више година. Богатства наше земље у прошлости су тим комуникацијама одлазила у туђе земље. Овако стање путне мреже условило је да 1918. године имамо поједине крајеве међусобно неповезане, премда су били на врло блиским одстојањима, па чак и у непосредном додиру. Србија није била повезана са Босном, Херцеговином, Војводином (сем међународних путева и железница) као ни са другим подручјима.

Овако стање имало је за последицу огромне тешкоће, како на економ-

ском и културном, тако и на политичком плану.

Путеви и железнице, распоредом и густином, као и по унутарњој повезаности са свим деловима земље, какви су били до 1918. године, нису одговарали природним богатствима, нити интересима наших народа. Преко наших државних граница, на север и северозапад био је већи број прелаза (само железничких било је 34) а на исток и југ далеко мање (само 3), што је такође једна од карактеристика грађења путева тога доба.

Од 1918. године па до завршетка II Светског рата, у Југославији се градило врло мало путева. Па и то мало што се градило, задржало је по свим елементима карактеристике ранијих грађења.

Овако стање путне мреже, а тиме и саобраћаја у целини, у послератном периоду, за време обнове и у изградњи, наметало је веома озбиљне и замашне задатке на којима ће се и у будућности још задуго морати рачунати. Отклањање ранијих недостатака на путевима и задовољавање новонасталих потреба за савременим саобраћајем са искључивим интересима земље и народа је врло значајно. Ови задаци изискују велике издатке, знање, залагање и умешност свих заинтересованих чинилаца.

Стање путне мреже. — Између два рата, код нас је било око 35 хиљада километара путева за моторизовани саобраћај — од чега свега око 1500 км, са савременим коловозом. Овако стање би, према броју километара, било ипак сношљиво да је по распореду у густини одговарало потребама земље у целини. Наиме, у средњем делу земље било је најмање путева. Међутим, на северу и северозападу било је и више и били су квалитетнији путеви, — док су на истоку и на југу били и малобројнији и слабијег квалитета. Овако стање путне мреже

се је веома тешко одражавало на развој земље у целини.

До I Светског рата, модернизацији путева се није поклањала скоро никаква пажња. Уколико је било нешта и модернизовано, то се радило скоро искључиво у великим насељима и градовима, што није имало скоро никаквог утицаја на стање путне мреже у целини. Први озбиљнији покушаји на модернизацији путева чињени су између два рата, но и то је било исувише мало у односу на целокупну мрежу. Свега је било модернизовано 1,7% путне мреже односно око 1500 км.

У току II Светског рата и путеви су били објект огромних разарања од стране свих зараћених страна, ратних средстава разарања, временских непогода и свега тога што рат собом носи. Путеве, као средство од огромног значаја за вођење рата, били су често разарани на разне начине, ради чега су многи бивали онеспособљени за дужи или краћи време, а неки чак за читаво време рата избачени из коришћења. На пример код нас, путеви су јако разарани, поред осталог, и ради самог карактера НОР-а, као и ради значаја географског положаја наше земље у односу на зараћене стране. Нарочито су често разарани објекти и уређаји на комуникацијама (на путевима: мостови, потпорни и обложни зидови, усеци, раскрсћа и др. тзв. „уска грла“). На важнијим правцима, поред објеката и „уских грла“ често пута су и поједине деонице на отвореним деловима пута уништаване тако да су за дужи или за краћи време бивали онеспособљени за саобраћај, а понеке деонице чак и за читаво време трајања рата бивале су ван коришћења.

Многи градови, индустријски центри, изворишта сировина, па чак и читави делови територије бивали су, разарањем комуникација, за дужи време отсечени и без везе са осталим деловима земље.

Елементарне непогоде су такође погодиле таквом стању путева. Поготову када се има у виду чињеница да у току скоро читавог рата није функционисала служба одржавања. Све што се предузимало у погледу регулисања саобраћаја имало је искључиво карактер импровизације и брзине, тј. само тренутно задовољавање конкретне ситуације. Све ово заједно је, ионако слабо стање путне мреже довело у још тежу ситуацију и пред нашу заједницу у периоду обнове и изградњи ставило велике задатке на пољу оспособљавања путева и саобраћаја у целини.

Овакво стање путне мреже итекако се негативно одражава и на остале гране привреде, на цео живот земље и на њен развој. Поред материјалних улагања, на поправци и обнови путева, било је потребно и дуже време да би се исти довели у стање употребљивости, које би им омогућило колико толико да и они учествују у услугама при превози путника и робе до места одређења. Чињеница да је у току рата било порушено или оштећено око 1750 мостова (од укупно око 2200 колико их је било пре рата) убедљиво говори о обиму улагања и напорима, који су се морали уложити при оспособљавању истих.

На територији Хрватске, у току НОР-а, наше снаге су извршиле око 10.000 акција у којима је порушено око 1700 км железничких пруга, 840 железничких станица, 90 тунела, 1100 желез. мостова; уништено око 2000 локомотива, око 20.000 вагона и око 700 разних индустријских објеката.

Даље, у току НОР-а, безброј путева и праваца, који су водили са окупираних територија на ослобођену, бивали су редовно запречавани минско-експлозивним средствима, као и другим врстама препрека (рововима, обореним стаблима, прекопавањима

путева и др.) — што све указује на обимност и озбиљност оштећења и разарања.

Ова, као и друга оштећења на путевима, имала су јаког одраза на брзину обнове, па чак и на читав развој наше земље после рата. Сви важнији правци били су у таквом стању да се без мањих или већих поправки, на истима није могао одвијати саобраћај. Привредни и административни центри, градови и многа иоле важнија насеља била су међусобно неповезана у смислу уредног одвијања саобраћаја.

Коначним ослобађањем појединих делова земље, карактер рата код нас попримио је друга својства, а и живот у земљи постајао је тиме сложенији, јер се низ нових задатака постављао у сасвим другом светлу и сви су тражили брза решавања; створени су стабилни фронтови са слободном позадином, коју је требало оспособити, како за вођење даљих ратних дејстава, тако и за живот у целини.

У таквој ситуацији путеви су добили сасвим другу улогу и значај него што су до тада имали. Саобраћај у целини, а путеви понаособ, требали су да одговоре потребама и условима вођења савременог рата за коначно ослобођење наше земље, а на позадној (слободној) територији да се обезбеди живот и рад цивилног становништва. Ови задаци су били неодложни и морали су се одмах решавати.

Управо у то време и ради тих задатака, почели су озбиљнији подухвати на обнови путне мреже као и саобраћаја у целини. У том периоду су извођени први озбиљнији и врло замашни радови, што је изискивало огромне напоре, тим веће, када се имају у виду околности под којима су ти радови извођени, на близину фронта, несташци материјала, као и на обим разарања о којим је напред било речи.

Оспособљавања путева вршена су само у најнужнијем обиму, и углавном импровизацијом. Међутим, и те импровизације биле су често пута скопчане са великим тешкоћама, због оскудице у материјалима, средствима и кадровима, јер, као што је напред речено, рат је своју разорну силу испољио и на све остале гране привреде и богатства земље — што је све такође требало обнављати и за шта је такође требало материјала, и средстава и кадрова.

Ипак, у најкраћем временском периоду саобраћај је могао бити успостављен, без обзира на све тешкоће. Путевима, оспособљени за саобраћај у тим условима носе печат импровизације и брзине, што је све имало у каснијем периоду поново да се исправља и усклађује, а то је опет изискивало и нове велике трошкове и нове материјале тј. морало се двоструко и радити и плаћати. Међутим, такав начин рада и поступка при оспособљавању путева у то време у потпуности је оправдавала ситуација у којој се наша земља налазила: да није било таквог поступка и таквог рада не би се могли постићи онолики и онакви резултати, како на фронту, тако и у читавој земљи по тим питањима. Циљ је оправдавао поступке и начин рада, те су и резултати, у крајњем, свега тога били заиста велики. Када је земља ослобођена и путевима су оспособљени и доведени у стање да им се омогући њихова функција у периоду обнове и изградње.

Успостављање саобраћаја био је први услов да би се могло прићи решавању других задатака, иако је то био обиман и сложен посао, чије је извршење захтевало велике напоре и улагања. У току рата, први весници на извршењу ових задатака биле су јединице НОВ. Ова иницијатива је убрзо затим била потпомогнута, а нешто касније и потпуно преузета на позадној територији, од стране орга-

на народне власти, према темпу ослобођења појединих делова земље. Могло би се рећи да ту леже и зачеци наше путне службе, која се упоредо са помагањем НОВ и кроз рад стварала и оспособљавала за следеће, још сложеније задатке из свог делокруга рада. Јединице НОВ, у самом рату, су се све више оријентисале на путеве и саобраћај за своје непосредне потребе, прискачући у помоћ путној служби увек тамо где је то ситуација изискивала. Сарадња и координација те и такве путне службе и јединица НОВ непрестано се допуњавала, усавршавала и била свуда присутна, тако да је та традиција и надаље настављена, проширена и усавршена, још увек се негује и присутна је свуда где се укаже потреба.

Недостаци у материјалним и другим средствима, који су потребни и дужни при оспособљавању путне мреже, надокнађивани су крајњим залагањима и самопрегором наших људи. Благодарни томе, путевима су били у рекордном времену доведени у стање које је омогућило да саобраћај редовно обавља своје функције у то време, тј. да задовољи потребе и фронта и позадине.

Поред свих недостатака и тешкоћа, озбиљну сметњу у брзом оспособљавању путева чиниле су мине, којима је непријатељ минирао читаве деонице на многим путевима и правцима. Непријатељ је нарочито користио овај начин приликом повлачења својих снага, дубоко свестан шта то значи за супротну страну. Њему је овакав начин користио ради сопствене заштите, а нама је успоравао наступање и наносио штете и губитке, како у материјалу и техници, тако и у људству. Поред осталог, за оспособљавање тих минираних путева било је потребно стручно знање из области пиротехнике у чему се на позадној историји у прво време оскудевало, ради чега су се морали примењивати

разни поступци, који су понекад били и ризични па чак и штетни. Пронаћи, познати и отклонити мину је сложен посао, ради чега су ове задатке извршавале искључиво стручне војне јединице за све време.

Међутим и на овим задацима помоћ народа и техничке путне службе није изостајала, што је свакако доприносило убрзању разминирања и бољој сигурности људи при том опасном раду. Народ је водио рачуна о томе где непријатељ шта минира, па је та места бележио или просто памтио. Када је долазило време разминирања, народ је упознавао јединице са тим местима, што је само по себи било довољно да се уклањање мина поједностави и убрза. Техничка путна служба је пак, са своје стране, и сама учествовала у овим задацима — наравно према својим могућностима и расположивим кадровима.

Све ово је имало великог значаја нарочито у погледу смањења броја жртава, у уштеди времена и средстава. Хероизам јединица НОВ, издржљивост, самопрегор и залагање народа, слило се у један јединствени елан, који је омогућио да се, поред свих осталих задатака, и саобраћај на путевима у релативно кратком времену оспособио а тиме се је и путна служба у целини поставила и оспособила за надолазеће задатке.

На подручју мостоградње и путоградње јединице НОВ дале су велики допринос. Ови задаци, иако решавани током читавог рата са пуно успеха, дошли су до нарочитог изражаја у последњем периоду рата, када је наша Армија располагала и са савременом ратном техником и када су се измениле прилике, а тиме и начин вођења рата. Тако, јединице наше I Армије су у свом наступању после пробоја Сремског фронта подигле само у долини реке Саве 160 мостова носивости 35 тона, а јединице III армије 164 моста, дужине 2700 метара, носивости по

40 тона, само у долини реке Драве. И на осталим правцима, којима су наступале наше јединице, поступало се на исти начин, према приликама на тим правцима.

При крају рата, најнеопходнији минимум у погледу обезбеђења путног саобраћаја био је тиме постигнут. Међутим, огромни задаци стајали су пред путном службом и надаље и исте је требало решавати одмах после рата.

Том задатку се пришло у периоду обнове, поправком путне мреже, која је морала претходити каснијим темељитијим и солиднијим реконструкцијама и новоградњама савремених путева за моторни саобраћај.

Иако наша Армија у току скоро читавог рата није имала ослонаца на фабрике у погледу материјалног обезбеђења, она је и та питања решавала са пуно успеха: месна средства и локалне радионице су у пуном смислу обезбеђивале снабдевање јединица, које су радиле на комуникацијама, са потребним материјалним средствима. Експлозивима су се јединице снабдевале од непријатеља за време борби, а касније су га добијале и од савезника. Од дрвета, кога су секле на лицу места јединице су правиле све што им је било потребно, а што се могло радити од дрвета. Слично је било и са коришћењем других материјала, као и снабдевање јединица алатом.

Имајући све напред изнето у виду, може се сагледати какви су све задаци стајали пред путним организацијама после рата: прво је требало поправити све ратом оштећене путеве, којих је било веома много; након тога требало је извршити модернизацију и реконструкцију већег дела путне мреже и, најзад, недовољно развијену путну мрежу допунити и новоградњама. Све ово скупа представљало је крупан подухват, за који се је требало добро припремити, а постојеће путне организације прилагодити

тим новим задацима. Растуће привредне и друштвене потребе су све ово неодољно захтевале.

Модернизација, реконструкција и новоградња траже већа улагања, бољу техничку опремљеност, јаче организације и кадар боље технички спреман. С обзиром на околност да су таква средства била ограничена, кадар и организације малобројне, то се је у почетку морало овим задацима прилазити постепено, у мањем обиму, од објекта до објекта, од једне деонице до друге и од једног правца ка другом. Који објекат, деоница или правац треба да се ради зависило је од места и значаја истих у одређеном периоду. Тим путем се је у почетку морало ићи, да би се у каснијим етапама радило на ширем фронту, на више објеката, деоница и правца, широм читаве земље.

Чињеница да су и друге гране привреде ратом биле оштећене, негативно се је одражавала на брзину обнове и градње путева уопште. Ради тога се често морало чекати да се оспособе друге привредне гране, а нарочито оне од којих на овај или онај начин зависи изградња путева, па тек тада да се приђе путевима. На обим радова на путевима утицала је и модерна техника развоја, ради чега се изградња путева морала прилагођавати тренутној ситуацији, што је захтевало обимније радове око поправки елемената у погледу пропусне моћи, носивости објекта, успона и кривина. Многи наши путеви су били по свим овим елементима застарели за савремени саобраћај за новиа саобраћајна средства, па су се неки од њих морали изнова градити.

Ради овога, као и ради других чинилаца, путеви су заостајали у односу на друге привредне гране. То заостајање је опет имало негативног одраза на ове друге привредне гране, јер су се и пред исте постављали све обим-

нији и озбиљнији задаци, ради задовољења потреба привреде у целини.

Путеви су код нас до скоро третирани као јавно добро, намењено заједничкој употреби и слободном коришћењу од свих њихових корисника, а старање о њима налазило се у рукама управних органа. Међутим, касније се све више истиче економски значај путева као привредних објеката и саобраћајних средстава, која служе у привредне сврху, ради чега су и проглашени за привредне објекте и предати на управљање привредним организацијама, као њихова основна средства.

Новоградња и модернизација путева изискују мања улагања од осталих саобраћајница. Такође при употреби, путеви се одржавају лакше и са мање средстава. Путевима позитивно утичу на отварање нових сировинских извора и боље искоришћавање пољопривредних рејона. Скраћују време превозења и омогућују уштеде у трошковима транспорта робе у целини. Друмском саобраћају је својствено лакше прилагођавање густине саобраћаја, ради релативно малих дужина друмских возила, ради његове експлоатационе независности, разгранатости путне мреже и мањег броја вештачких објеката и уређаја на њима у односу на остале врсте саобраћајница.

Ова својства друмског саобраћаја повољно утичу на равномерно распооређење његове мреже, уз релативно скромнија средства. Све ово никако не значи да и остале саобраћајнице не треба унапређивати. Напротив, свака од њих има своје оправдање с обзиром на њихово место и улогу, коју имају у саобраћајним процесима, ради чега свима треба посвећивати одговарајућу пажњу.

Раније је друмски саобраћај заостајао за осталим сувопутним саобраћајницама. Данас пак, ради своје у-

логе у развоју привреде, друмски саобраћај се све више развија и унапређује. Овај напредак ће се и даље одвијати ради њихове вишеструке економске важности, квалитета и експлоатационе предности над осталим врстама саобраћаја. Стечена искуства у том смислу до сада указују да ће то место у систему саобраћаја путевима и даље задржати.

Аутомобилски саобраћај у бившој Југославији био је на врло ниском ступњу развијености. Пuteви су били у лошем стању, што се јако негативно одражавало на онај и иначе оскудан парк. Све ово заједно представљало је лошу основу за неки виднији напредак моторног друмског саобраћаја. Но и поред тога, релативно просторно и дужином развијена путна мрежа условљавала је да се о овом проблему поведе више рачуна и да се приђе његовом решавању. Ради тога, одговарајућа организација је водила рачуна и бригу о одржавању, реконструкцији, модернизацији и новоградњама путне мреже с једне стране, а о усавршавању моторних возила за превоз и индустрији с друге стране није вођено довољно рачуна. Оба елемента, пут и средство, кроз историју имају сваки свој посебни развојни пут, са себи својствени начин. Сваки од ових елемената има и економски карактер другојачи.

Наведено стање путне мреже код нас, пораст броја моторних возила, повећана потражња привреде за добрим путевима, појачан туризам и др. неодложно је наметало потребу да се што пре пређе на изградњу нових путних праваца, односно да се постојећи, застарели путеви замене савременим. У напорима заједнице на овом плану, ЈНА је узела видног учешћа, нарочито у почетној фази, како у организовању, усмеравању, мобилизацији и повезивању свих снага (које су долазиле у обзир за ове радове),

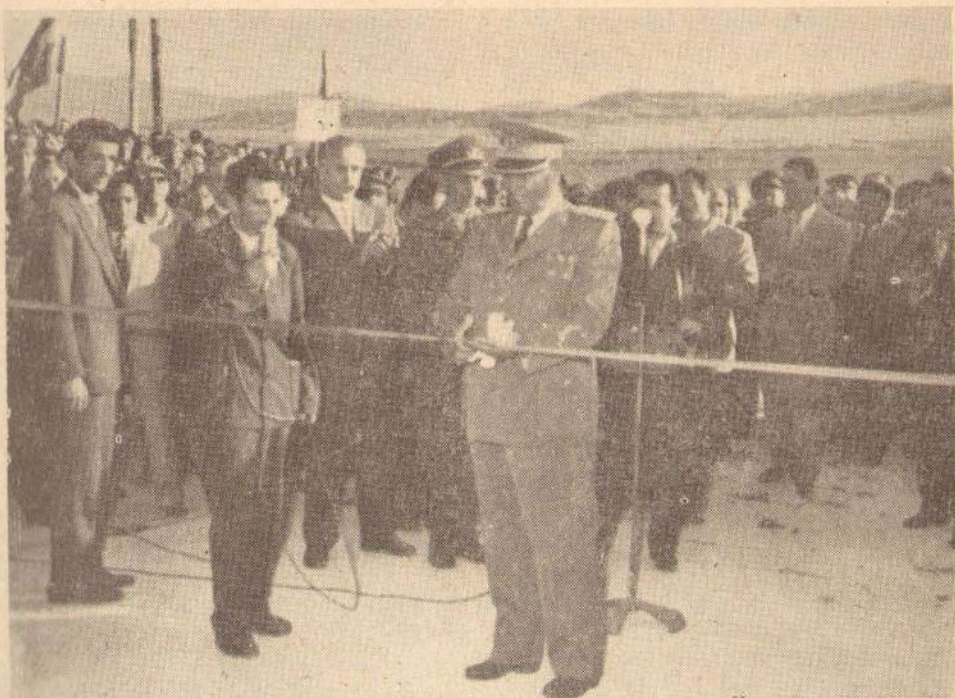
тако и у помоћи и учешћу у непосредном грађењу.

ЈНА је помагала финансијски, градила сама и усмеравала и подстицала све чиниоце, окупљала и обједињавала напоре — чиме је дала достојан прилог данашњем стању наше путне мреже и организацијама за градњу путева.

У току учешћа у непосредној изградњи, ЈНА је успела да оспособи многе кадрове од занатлија свих врста до техничара и инжењера; да испроба и усаврши многе машине намењене грађењу путева и уведе нове методе грађења. Она је утицала на нашу индустрију, која је захваљујући скоро искључиво ЈНА освојила многе машине за путоградњу, као и разну другу опрему. Овакав рад ЈНА у многоме је утицао да се данас путеви раде брже, квалитетније и савременије.

Кроз разне видове наша Армија је започела, изградила или помогла да се изгради велики број путева на разним правцима и на скоро читавој државној територији: Београд — Краљево — К. Митровица — Приштина — Тетово — Битољ; Призрен — Догановићи; Винча — Бели Поток — Железник — р. Сава; Сисак — Поповача; Бихаћ — Личко Петрово Село — Драшник; Прељина — Чачак — Т. Ужице; Плитвичка језера — Госпић — Карлобаг; Заок — Птуј; Мост код Подсуседа (на аутопуту); Добрум — Вишеград — Фоча — Чемерно — Автовац — Златица — Биоче — Колашин; Ријека — Сењ — Карлобаг — Масленица — Задар; Дужи — Требиње — Ластва — Грахово; Мојковац — Левер Тара; Сарајево — Кладањ — Тузла — аутопут; као и још бројни путеви, велики број мостова и других објеката, чије наbraјање мислим да не би користило намени овог чланка.

Допринос ЈНА није само у наведеним путевима и бројним објектима на њима, већ и у чињеници да је у пери-



Сл. 1. Свечано отварање пута Фоча — Автоац кога је изградила ЈНА.

оду изградње тих путева изучено неколико десетина хиљада минера, армирача, бетонирача, зидара, руковалаца грађевинских машина, десетине и стотине пословођа и др. стручњака, који су у великом броју, након изласка из Армије, нашли своје место у привреди.

Но поред путева ЈНА је градила или учествовала и у изградњи железничких пруга, радила на регулисању река (Сутла, Крапина, Колубара, Миљацка и др.), на пошумљавању голети по читавој земљи, нарочито у Србији и Македонији, на санирању бујица и ерозија, од чега су најзначајнији радови у Ибарској клисури, радила на изградњи хидротехничких објеката у водооскудним крајевима и др. радови.

Поред свега тога ЈНА је од ослобођења па надаље учествовала у поправ-

кама многих путева, подизању полу-сталних мостова и градњи колонских (земљаних) путева по читавој земљи.

Улагање наше заједнице и Армије у изградњу путне мреже допринела су да је друмски саобраћај растао из године у годину и да су превозења и друге услуге у вези са њима бивали све бољи и квалитетнији. Пuteви су се изграђивали, модернизовали и бивали функционално све способнији, сразмерно улагањима и времену.

ЈНА је могла овако крупне, важне и обимне задатке са успехом да решава у првом реду ради њене високе свести и моралне снаге, организованости, дисциплине, као и њене традиционално дубоке и непрекидне везе са народом. Но овако крупни подухвати захтевали су и солидне припреме, како техничко-материјалне, тако и стручно-кадровске.

У периоду пре почетка радова обављан је читав низ послова и подузимање многе мере, ради што бољег, квалитетнијег и бржег извршења претстојећих задатака. Наравно, морало се очекивати, нарочито у почетку, када се отпочињало са градњом, да се не може све предвидети и испланирати, да ће се ту и тамо појављивати разне тешкоће и проблеми, који су неизбежни, чак и код организација са далеко већим искуствима, но што их је имала ЈНА у почетној фази грађења путева. Ти проблеми и тешкоће били су бројнији и компликованији када се није располагало са солидним пројектима, када будућа траса није детаљно испитана (нарочито у геолошком погледу), када су прилази траси тешки и др. — но из године у годину ти проблеми бивали су све ређи, јер су искуства извођачких организација ЈНА бивала све већа, а припреме (у целини, но са мањим изузетцима, нарочито када се радило о хитним, ванпланским радовима) солидније.

II

НЕШТО О ЗНАЧАЈУ САВРЕМЕНИХ ПУТЕВА

Ради улоге и значаја путева у савременим условима, њима се придавала све већа пажња, па су ради тога и улагања заједнице за њих бивале из године у годину све већа. Моторни саобраћај, без добрих путева и уређаја на њима, није данас могуће ни замислити. Они су у међусобној зависности и условљености, као што су и један и други у зависности и узамјамности и са индустријом, односно привредним развитком у целини. Ова зависност и условљеност намеће као императив координацију и сарадњу при производњи и грађењу, као и свестрано и интензивно проналажење бољих, квалитетнијих, економичнијих и

бржих решења при томе. Да би се све ово могло остварити, потребно је свестрано познавати путеве, моторна возила, стање свих капацитета: пројектантских, индустријских, грађевинске оперативе; проучити економичност и квалитет трасе, технички ниво и квалитет кадрова. Тек на основу овако сагледаних могућности и усклађености истих, могу се предузимати одређене мере и на плану оспособљавања и грађења савремене путне мреже.

Ове претходне радње ваља обављати тако да изабрана решења одговоре како садањим, тако и наредним потребама привреде, туризма, даљег развитка земље уопште и у целини.

Путни моторни саобраћај заузима у савременој привреди све видније место, ради чега се намеће потреба изналажења, научним путем, таквих техничких решења, која ће имати пуно економско оправдање у односу на остале саобраћајне гране. Основни елементи при одређивању значаја, места и улоге моторног саобраћаја на путевима у односу на саобраћај у целини јесу: путна мрежа, капацитет путног саобраћаја, организација транспорта, домен деловања, однос према другим саобраћајним гранама. Ове предности су последица његове моћи директног снабдевања робом од произвођача до потрошача, повезивања најмањих места са већим и великим, скраћивање времена, а тиме и цена у процесу снабдевања.

Напредак моторизације у једној земљи најбоље се види кроз степен моторизације, кроз учешће друмске саобраћајне густине и кроз степен засићености земље моторним возилима. Учешће камионског саобраћаја у превозењу роба, нарочито је значајно код неких развијених европских земаља. У источно-европским земаљама учешће камионског саобраћаја у укупном унутрашњем саобраћају је за сада нижи, него у западно-европским.

Путни саобраћај показује даљу тенденцију пораста. Камсионски саобраћај све више долази до изражаја, што се нарочито манифестује у превозињу „од складишта до складишта” и где је временски фактор јаче изражен (када су у питању осетљиве робе и сл.). Даље, у довозењу и одвозењу

од лука и пристаништа, у превозињу путника итд. Моторни саобраћај испољава јак утицај на проширење и модернизацију путне мреже, а ово је у зависности од стања индустрије и технике моторних возила. Такође и стање путне мреже врши свој утицај на развој моторизације једне земље.



Сл. 2. Пробијање трасе у кањону Дрине

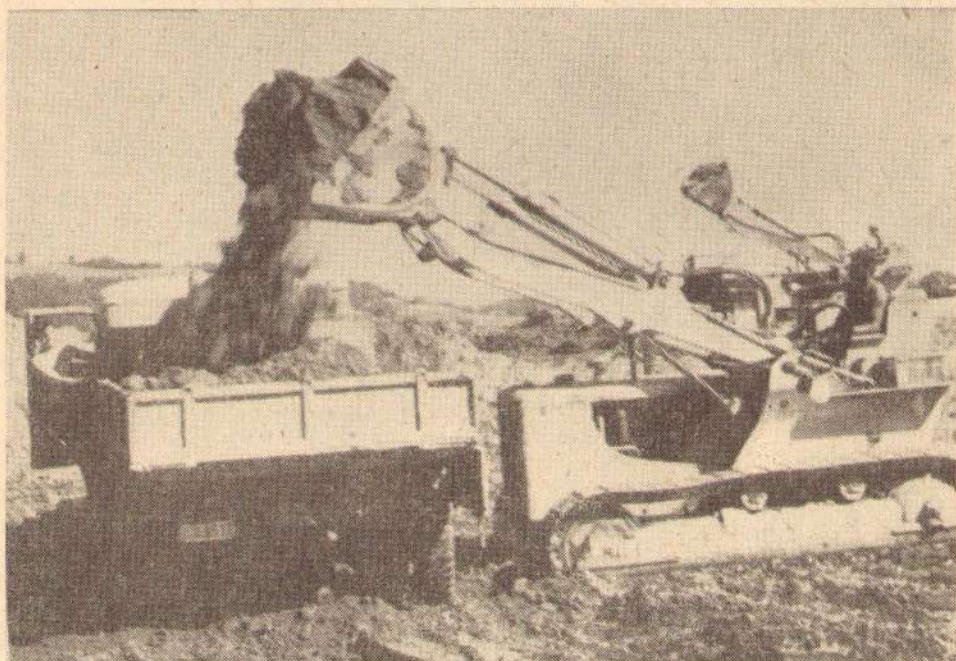
Наша путна мрежа, не задовољава потребе нашег данашњег саобраћаја с обзиром на стање, застареле елементе, врсту конструкција итд. При свему овоме се мора имати у виду и чињеница да је гро наших путева рађен за запрежна возила са малим оптерећењима и са малим брзинама. Ови путеви данас, у ери моторних возила, брзих и са већом оптерећеношћу, не могу да одговоре захтевима. Да би били у стању да приме данашњи моторни саобраћај, неопходно је да се сви ти путеви реконструишу и модернизују где је то могуће, а тамо

где то није могуће, потребно их је заменити новим, савременим путевима. Ово је нужно што пре урадити, да би се у што краћем времену у највећој могућој мери умањиле велике штете, које се данас јављају код нашег путног саобраћаја.

Организације и јединице ЈНА, које су учествовале у изградњи, реконструкцији и модернизацији путева настојале су да пре почетка главних радова изврше што брижљивије и свестраније припреме, како би се главни радови, по могућству, одвијали без застоја. Још у припремном периоду



Сл. 3.



Сл. 4.

Сл. 3. и 4. Првенствено је коришћен материјал из непосредне близине трасе. На Загорској магистрали: узимање материјала из регулисаног корита р. Крапине.

за градњу предузиман је низ мера на свим одређеним правцима, деловима и објектима. Пре избора правца и категорије пута, вршена су свестрана

изучавања, извиђања, студије и анализе по свим важним елементима. Вршена су поређења по правцима, варијантама и категоријама, и тек на

основу тако простудираних материјала доношена је коначна одлука о правцу, врсти, обиму и начину грађења. Све што се је могло претходним испитивањем утврдити одлука за грађење је предвиђала. После завршетка претходних студија и доношења одлуке, приступило се детаљном извиђању, пројектовању, изради целокупне документације, стварао се план радова, припремала организација. Све припреме, где је то било могуће и потребно, вршене су на терену.

Сваки од наведених задатака, као и касније само извођење радова, има свој историјат, који је био специфичан и себи својствен. У исто време, све ове радње посебно су тражиле за себе специфичну бригу и пажњу.

Све је то било нужно да би се што успешније извели планирани радови, јер у противном, тако обимни и сложени радови не би се могли ни замислити без доброг познавања земљишта, без стручности, постепениости и координације, као и даљег садејства по свим елементима, што у пракси, нарочито у почетној фази радова на путевима није увек било могуће остварити код свих заинтересованих. Последице су биле у најмању руку застој, а тиме и већа улагања ради закашњења и томе слично. Мислим да су такве појаве неминовне само треба настојати да се што пре отклоне.

Ситуација у којој се је наша путна организација ЈНА, са свим својим елементима у почетку овако замашног подухвата, као и немање искустава за овако крупне, обичне и сложене радове, често пута је условљавала да су се радови морали изводити без претходних радњи, па често пута и без пројеката. Ови су у процесу градње путева често пута рађени „на парче“ и по деловима, па су се комплетирали тек када је пут био завршен или одговарајући објекат израђен. Но, није се могло чекати, потребе раз-

витка су све више и све чешће постављале захтеве пред путни саобраћај, ради задовољења саобраћајних услуга. Ово, као и други недостаци, условили су да се и без добро, комплетно обављених претходних радњи, прилазило извршењу задатака на градњи путева. Капацитети пројектних организација били су мали, научни рад на овом пољу тек у зачетку (то никако не значи да тог рада није било; напротив, било га је, али недовољно, да би се у тој фази могле задовољити растуће потребе), а стручних кадрова је било искувише мало. Све ово је негативно, посредно или непосредно утицало на организације за изградњу путева.

Ради тога, оператива није могла на време и солидно да изврши претходне припреме, да спреми организацију и изврши планирања, што се неминовно морало одразити на квалитет радова, време и материјално-финансијске издатке. „У ватри се кали челик“, па су и на овом задатку из године у годину резултати бивали све бољи, градило се све више нових путева, квалитетније и брже, и упоредо са њима сви фактори и елементи који на било који начин учествују у градњи, расли су и усавршавали се, тако да данас можемо са сигурношћу из те области изводити све врсте радова, врло стручно и успешно, и није претерано ако се каже да смо данас по стручности, организованости, опремљености, квалитету, монолитности и брзини у раду стали у ред развијених европских земаља.

Као што се види, путеви су веома сложени објекти у чијој изградњи треба да учествује више фактора, а сама градња зависи од разних услова, као што је терен, клима, техничка решења, оцена и сагледавање разних норми и др. чиме се у почетку, када је ЈНА почела са градњом, није располагало. До свих потребних сазнања долазило се тек током грађења, што



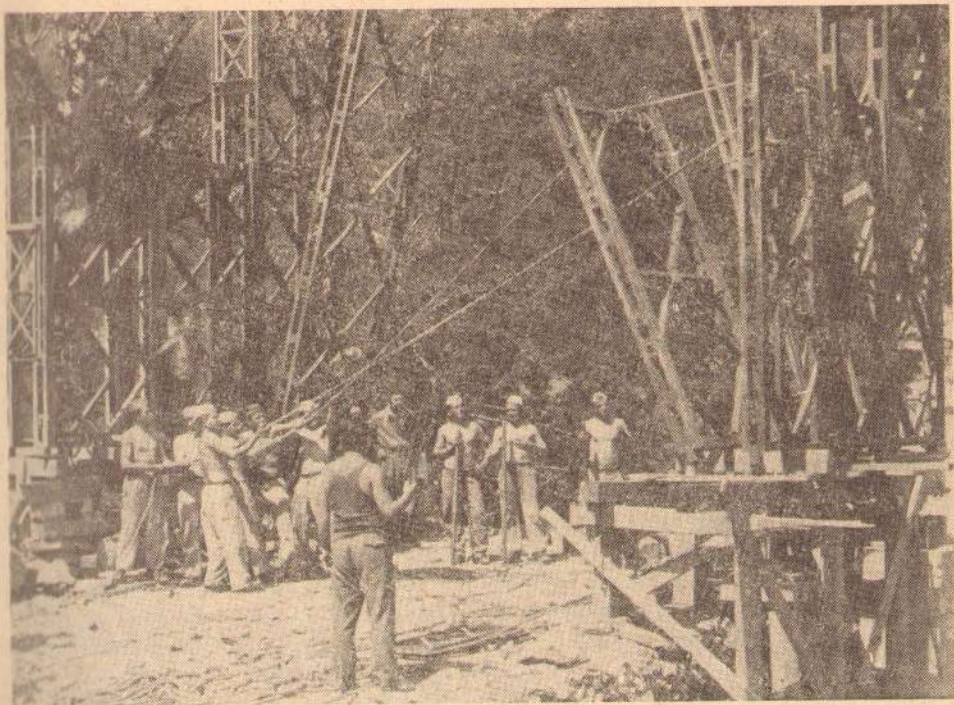
Сл. 5. Деталј скеле на мосту преко реке Дрине.

је све захтевало и доста времена и доста напора, па и доста средстава. Данас је опште познато код свих наших организација да правилно изведене припреме, изведене претходне радње и добро постављена организација, услови су за добар завршетак посла. За ово је пак, потребна велика стручност и велико искуство, а тиме се већ данас располаже. Организација рада се данас код нас у Армији и не учи само из књига, већ се до ње долази и кроз дуготрајну праксу, која изискује напор, пажњу и време.

Правилна организација радова подразумева најцелисходније искоришћавање радне снаге, возила, механи-

зације, алата и материјала, ради постизања максималне производности рада за најкраће време. Да би се ово остварило, потребно је да се претходно састави програм радова које треба извести, а на основу програма утврдити ток и редослед радова, маневар снага и средстава и технике — што све улази у план организације, чиме се у исто време решава и сама организација рада.

Сваки конкретан објекат, пут и правац захтевају од организатора и извођача да у детаље познају пројекат и процес рада, па да на бази предвиђања и прорачуна саставе детаљан програм радова; да непрекидним надзором и присуством на радилиштима уочавају недостатке било у раду било у планирању, да их отклањају и исправљају. Уочавање је и ради тога да би се могло — у даљем — предвиђати и оценити састав радних група чија би производност на тим slabим местима била већа, максимална, како би се што мање времена губило у премештањима и др. Групе треба, начелно, мењати тек након завршетка радова процеса (ради чега су те групе и формиране), јер тада ће оне постићи максималну производност рада. Даље, то је потребно и ради економичног искоришћавања материјала, механизације, возила и алата. Правилна организација радова у свим њеним деловима мора бити праћена пуном бригом о заштити, као што се при свим процесима и распоредима морају обезбеђивати, како радна снага тако и радилишта, ради чега је нужна пуна заштита од несретних случајева.



Сл. 6. Скидање превремене проширене стопе портала на мосту система Вејли преко р. Мораче.

ЗАКЉУЧАК

Савремени друмски саобраћај и саобраћај уопште је један од најважнијих елемената у низу других, који утичу на интензиван развој данашње привреде у свету, и код нас.

Еластичност друмског саобраћаја, као последица његове независности од места и времена одвијања превоза, утиче на моторни саобраћај да исти данас све више постаје један од главних чинилаца у саобраћајним системима појединих земаља.

Такве карактеристике дају путу особину да је једина од саобраћајница која може да опстане и функционише сама за себе, за разлику од свих осталих саобраћајница, које овај задатак могу да извршавају само помоћу путева.

Ове погодности довеле су у последње време друмски саобраћај до наглог успона и пораста броја моторних возила разних врста, као и до већих улагања новчаних средстава у изградњу нових и модернизацију постојећих путева.

(Наставак у следећем броју)

Проблеми ревизије и одобрења пројеката за инвестициону изградњу у области путева

За изградњу неког инвестиционог објекта у области путева (мостова, реконструкција постојећих путева, изградње нових путних праваца и др.), потребно је претходно добити решење — дозволу Комисије за одобрење изградње инвестиционих објеката СР Србије.

Ово решење — дозвола Комисије за одобрење изградње инвестиционих објеката СРС издаје се по обављеној техничкој контроли елабората за изградњу инвестиционог објекта.

Пре него што се приступи техничкој контроли и прегледу неког инвестиционо-техничког елабората за неки објекат у нискоградњи инвеститор *треба*, према Основном закону о изградњи инвестиционих објеката, Сл. лист ФНРЈ", бр. 45/61. — чл. 2. и „Сл. гласник СРС", бр. 41/62). Да прибави следеће потврде и документа:

1) потврду Банке или надлежног органа да су обезбеђена финансиска средства за изградњу;

2) потврда надлежног органа да је предвиђена изградња — реконструкција у складу са просторним плановима;

3) сагласност органа надлежног за водопривреду, ако инвестициони објекат зависи од режима вода;

4) сагласност железничких управа и организација, због евентуалних до-

дира укрштаја или др. за ове две саобраћајнице;

5) одлука инвеститора да је објекат ушао у план грађења;

6. Сагласност инвеститора на инвестиционо-техничку документацију, односно одлуку да је објекат ушао у план грађења;

7) сагласност општинских и средњих скупштина на предложени пројекат за инвестициону изградњу или реконструкцију;

8) сагласност војних управа на предложени пројекат за инвестициону изградњу-реконструкцију;

9) доказ о регулисању имовинским односима и о коришћењу земљишта.

Поред предњих потврда, које треба да обезбеди инвеститор, постоји још један број потврда које треба да обезбеди пројектно предузеће.

Пошто је завршен пројекат за изградњу или реконструкцију неког путног правца или пак обнову моста (која траје некад и по 8—10 месеци) овде ће се навести само неки проблеми који се појављују до момента доношења решења о одобрењу изградње инвестиционог објекта. Ови проблеми су често такве природе да проузрокују закашњење почетка изградње објекта за 1, 2, па и више месеци. Проблеми се састоје у следећем:

1) *Потврда Банке или надлежног органа да су обезбеђена финансиска средства.*

Потреба за изградњом или реконструкцијом неког путног правца често је такве природе да се мора обухватити пројектом једна целина, тј. потребан број километара (5, 10 или више). Међутим, често се догађа да планом изградње у тој години није предвиђено да се изгради онај број километара пута, као што је то обухваћено у пројекту. Некада пак, на целој дужини пута обухваћених пројектом, у тој години предвиђено је да се израде само неке позиције радова, као на пример: земљани радови, или неки број објекта, односно само један део радова из пројекта.

При свему овоме долази до тешкоћа код Комисије за одобрење инвестиционе изградње СРС, која тражи да се изради предрачун оних радова који ће се изводити у тој години. Поновна израда овог допунског дела пројекта само за оне радове који су предвиђени за извршење у тој години задржава у многоме почетак радова.

Исто тако, при неком обимнијем послу, чија изградња треба да траје 2 или више година, морају се за односну годину извадити из целог пројектног елабората само они радови, који су обухваћени додељеном сумом за тај објекат у тој грађевинској сезони. Предње у ствари значи разрада још једног елабората поред претходно израђеног, што опет условљава губитак у времену. Ако је при томе одобрење плана грађења за тај посао уследило тек у априлу или мају, онда је јасно да ће се тек у јуну или јулу моћи добити решење Комисије за одобрење изградње инвестиционих објеката СРС. Затим, ако се овоме дода законски прописано време за обављање анципације за извршење тога посла, даље време потребно за увођење предузећа у посао, време за изврше-

ње неопходних припремних радова, почетак стварних радова на објекту може се остварити тек крајем јула, односно почетком августа. Јасно је да се на овај начин у многоме скраћује грађевинска сезона за извршење посла и преостало време за рад у најбољем случају може износити 3 месеца. Да ли је ово време довољно да се изврши неки већи објекат (пут у тежем терену, већи мостови и др.)?

2) *Сагласности водопривредних, електропривредних органа, затим општинских и среских скупштина, војске, железнице и др.*

У циљу прибављања потребног одобрења за израду неког објекта од Комисије за одобрење изградње инвестиционих објеката СРС претходно се морају приложити све напред побројане сагласности. Да би се добиле те сагласности, напред наведеним установама морају се доставити елаборати у виду једног примерка пројекта и чекати од 15 дана до 3 месеца на добијање потребне сагласности.

Овде се морају додати још неки подаци:

Поред губитка времена у очекивању да се добије потребна сагласност, исто тако честе промене у концепцији решења за изградњу водопривредних објеката, причињавају велике тешкоће и код пројектовања и код добијања потребног одобрења за изградњу и реконструкцију путева. Као пример наводи се да су се при следећим пословима због горе наведених разлога појавили велики проблеми и то: код пројектовања Јадранског пута на релацији Косовска Митровица — Рожај, код пројектовања и изградње пута Параћин — Зајечар, а нарочито код пројектовања и грађења реконструкције Ибарског пута на делу Ушће — Рашка. За пројектовање реконструкције овог дела пута на основу

раније добијених података да је кота велике успорене воде р. Ибра изнад бране ХЕ „Целепи“ — 369,00 приступљено је трасирању и пројектовању реконструкције пута. После извршених теренских радова на трасирању и завршетку пројекта (после 8 месеци рада) добијен је податак од Заједнице електропривредних предузећа СРС да ће се извршити прерада пројекта за ХЕ „Целепи“ и да ће се кота велике ујезерене воде подићи од коте 369,00 на коту 378,00 м.

Наравно, да је овим подизањем коте велике ујезерене воде изнад бране ХЕ „Целепи“ за 9,0 м отпао скоро завршен пројекат реконструкције пута у дужини од 8—10 км, а настаје питање да ли се може благовремено спремити други пројекат за радове у 1965. години.

3) Доказ о регулисаним имовинским односима и о коришћењу земљишта.

За потребно решење о изградњи неког објекта према Основном закону о изградњи инвестиционих објеката потребно је *приложити* Комисији за одобрење изградње инвестиционих објеката СРС доказ о регулисаним имовинским односима. Ово конкретно значи да је потребно изградити експропријациони елаборат и код појединих скупштина општина спровести цео експропријациони поступак. Цео овај посао често траје доста времена, што успорава процес одобравања пројекта за изградњу, као и саму изградњу.

Као што се из предњег види, при одобрењу неког пројекта за инвестициону изградњу постоји низ проблема. Да би се ови проблеми ублажили и у извесној мери отклонили потребно би било урадити следеће:

1. Омогућити код Комисије за одобрење изградње инвестиционих обје-

ката СРС да се добије дозвола за изградњу неког објекта у нискоградњи без обзира да ли се тај објекат ради у једној, две или више година, односно донети дозволу само за одређену интестициону суму у тој години без обзира на позиције радова које треба да се изведу као и накнадне предрачуне;

2. Упростити начине давања сагласности појединих органа и управа на пројекте у нискоградњи и убрзати цео тај процес ради добијања у времену. При овоме би се могло урадити следеће: при изради пројекта, изградити оне делове пројекта (подлогу) који су од интереса за поједине инвеститоре и управе, у више примерака и при заједничком комисијском састанку за техничку контролу пројекта у Комисији за одобрење изградње инвестиционих објеката СРС, на основу раније добијених подлога, могу дати своје примедбе и сагласности;

3. Уместо тражене потврде о регулисању имовинско-правних односа за извршење неког објекта, потребно би било да се од надлежних комуна добије једна потврда да је земљиште за грађење пута *слободно*. По извршеној изградњи грађевинског објекта (или у току) треба изградити експропријациони елаборат и одмах га спровести код надлежних органа.

4. Да би се убрзао поступак око техничке контроле неког пројекта и издавања дозволе за грађење, потребно би било цео тај посао раздвојити и извршити га у две фазе на следећи начин:

а) извршити техничку контролу израђеног пројекта од стране Комисије за одобрење инвестиционе изградње СР Србије;

б) издавање одобрења за грађење од стране поменутих Комисије и то тек онда кад се прибави потврда Банке или надлежног органа да су обезбеђена финансиска средства за изградњу.

Путни прелази у нивоу железничких пруга

Данашње стање

У релативно развијеној мрежи путева и железничких пруга неизбежно долази до њихових узајамних пресецања која образују веома опасне тачке уколико пресецање није изведено у разним нивоима. Грађењем железничких пруга и путева, историјски посматрано, нису се могле сагледати последице неодговарајућег пројектовања ових саобраћајница за услове саобраћаја ближе будућности. Те последице су код нас дошле до изражаја у данашњем периоду релативно бржег развоја друмског саобраћаја кад имамо 11.607 прелаза железничких пруга и путева у нивоу или просечно на један прелаз долази нешто мање од једног километра експлоатационе дужине железничких пруга. Ако узмемо у обзир да је од свих прелаза потпуно незаштићено 9.826 односно око 85% долази се до прилично забрињавајућег стања за данашњи а посебно перспективни саобраћај.

Узроци и последице данашњег стања

Немогућност сагледавања штетних последица неодговарајућег пројектовања и грађења путева и железничких пруга, као и недостатак одговарајућих средстава а уз то и непрецизирани прописи о надлежности појединих инвеститора довели су до данашњег стања који има за последицу скоро свакодневне саобраћајне незгоде и то не само на путним прелазима нижег реда већ и на прелазима важнијих путева и железничких пруга. Од посебног је значаја чињеница да на путевима I реда има 54 незаштићена прелаза и 154 прелаза на путевима II реда. Примера ради наводимо само пруге: Јесеница — Београд — Ниш — Скопље, Загреб — Ријека и Врпоље — Сарајево на којима има 645 или 57% необезбеђених прелаза пруга и путева.

Саобраћајне незгоде које се дешавају на овим прелазима, редовно се завршавају врло тешким последицама односно са људским жртвама. Статистичким праћењем ових последица за последњих 6 година дошло се до закључка да је он утростручен и да је релативно за 50% већи од општег пораста броја настрадалих у саобраћајним незгодама.

У последњих 6 година, на прелазима путева преко железничке пруге било је 1926 саобраћајних незгода, у којима је погинуло 206 а било повређено 922 лица, не рачунајући она која су погинула или повређена у железничким возилима. Само у 1963. години било је 345 таквих незгода, са 28 погинулих и 235 повређених лица.

Од незгода које су се десиле у последњих 6 година 72% уследило је на прелазима који су заштићени, а свега 28% на потпуно незаштићеним прела-

Од незгода које су се десиле у последњих 6 година 72% уследило је на прелазима који су заштићени, а свега 28% на потпуно незаштићеним прела-

зима. Ова констатација објашњава се тиме што су заштићени прелази уједно и саобраћајно најфреквентнији, што систем заштите често не одговара условима саобраћаја јер у највећем броју уређајима за обезбеђење прелаза рукују људи (свега 41 прелаз је обезбеђен аутоматским уређајима).

Код нас се систематски и свестрано прате појаве саобраћајних незгода од стране статистичке службе ЈЖ али се оне не анализирају а посебно се не анализирају узроци оних незгода мала се стручним запажањима оцењује да су основни узроци у огромној већини сами учесници у друмском саобраћају — возачи а нешто мање и железничко особље — чувари прелаза. Извесне анализе француских и немачких железница указују да су 75—90% криви корисници пута а 8—22% чувари пруга док око 2% чине остали узроци.

Периодична стручна опажања указују да је било појава да извесни ноћни чувари, заморени својим дневним пословима, на пољским радовима и сл. постају мање отпорни на сан и да би се обезбедили држе бранике стално спуштене, без обзира на пролазе возова. Возачи друмских возила у овим случајевима или буде чувара да им лично отвори пролаз, или у нестрпљењу поступају самовољно — а то је чест случај — сами подижу бранике, а за собом их често егостички не спусте те неизбежно долази до несреће. Кривица подједнако пада и на чувара прелаза и самовољног и несавесног возача. Оваква непрописана пракса чувара прелаза, као и остала дуготрајна затварања прелаза дању, дуго пре пролаза воза доводе до врло великих губитака у времену и утичу на неправилан развој друмског саобраћаја. Ово нарочито долази до изражаја у ужим градским областима

Дуго задржавање друмских возила пред спуштеним браницама има и

прикривену последицу која се негативно одражава на јаче фреквентним путевима где долази до сабирања већег броја возила на обе стране прелаза за време док су браници затворени. На овај начин долази, на оба смера пута, до извесног вакума на отвореном путу који се злоупотребљава када се браници подигну и пролаз постане слободан, јер нагло повећање брзина у циљу претицања возила има за последицу стварање нових саобраћајних незгода.

Код постојећих незаштићених прелаза у нивоу, који су најбројнији код нас услови опасности су веома различите и зависе од локације прелаза, топографије околног простора, прегледности како са пута тако и са пруге итд.

Нарочито су опасни прелази лоцирани у градској области и приградским насељима где су сви видови друмског саобраћаја веома јаки. Таквих случајева има и код мањих насеља. Нарочито су опасне ове локације у ужем реону железничких станица где се оне налазе чак и преко станичних колосека или на непосредном крају станице у зони скретничких низова, или преко извлачњака у простору редовних маневарских операција.

Досадашњи темпо уређења и обезбеђења укрштања железничке пруге и путева у нивоу био је релативно спор. Један од узрока је и нерешено питање учешћа у инвестиционим улагањима између ЈЖ и организације за путеве. (Ово питање ни до данас није дефинитивно решено). Сем тога, ни друштвено-политичке заједнице, на чијим се територијама налазе такви прелази, нису показале потребан интерес за њихово уређење и обезбеђење иако последице сноси углавном привреда и грађани ових заједница.

Прописи који регулишу начин укрштања железничких пруга и путева

Данас постоје следећи прописи којима се регулише питање безбедности саобраћаја на прелазима железничких пруга и путева у нивоу:

1. Правилник о саобраћајним знаковима на јавним путевима („Службени лист ФНРЈ”, број 51/56);

2. Основни закон о јавним путевима („Службени лист ФНРЈ”, број 27/6 и 9/65);

3. Уредба о саобраћају на јавним путевима („Службени лист ФНРЈ”, бр. 51/50, 56/51. и 52/57);

4. Саобраћајни правилник ЈЖ;

5. Сигнални правилник ЈЖ.

6. Основни закон о изградњи железница, о саобраћају и безбедности на железницама (сл. лист 9/65).

Постојећим прописима није решено у потпуности обезбеђење ових путних прелаза, док се нацртима основних закона о безбедности саобраћаја и Закона о условима изградње, вршења саобраћаја и безбедности на железницама ово питање у извесној мери решава.

Перспективне мере које треба предузимати

Оно што треба хитно учинити, пре завршетка радова на модернизацији пруга је израда детаљног прегледа свих прелаза у нивоу на целој мрежи наших железничких пруга. Тај преглед требало би да обаве стручне комисије републичких органа састављене од представника железница, путних служби, инспектора за путеве, представника органа безбедности саобраћаја (СУП-а), представника друштвено-политичких заједница. На основу тог прегледа треба сачинити једнообразну класификацију прелаза по јачини друмског и железничког саобраћаја и установити:

1. Које прелазе треба укинути свим и усмерити, уз претходну реконструкцију на суседне прелазе преко пруге који треба да буду обезбеђени. Једновременно треба предложити којим се прописима ово може регулисати.

2. Које досадашње прелазе у нивоу треба заменити објектом и које врсте према локалним условима.

3. Који се прелазу могу оставити и даље у нивоу за један дужи период уз предлог како их треба заштитити и најзад

4. Који би прелазу могли да остану само са одговарајућом сигнализацијом.

После овако прибављене документације треба израдити један општи етапни план спровођења у дело политике санирања ових опасних тачака са којим обавезно упознати све заинтересоване органе и представничка тела уз једновременно инсистирање о благовременом обезбеђивању потребних финансијских средстава кроз годишње и перспективне друштвене планове.

Текуће мере које треба предузети

Како већина мера дају трајнија решења али уједно захтевају врло велика материјална средства (преко 200 милијарди за СФРЈ) и за чију реализацију је потребно доста времена то се до њиховог реализовања предаже следеће:

1) На свим необезбеђеним прелазима треба предузећа за путеве и други органи у чију надлежност спада старање о путевима да поред знака „Андрејин крст”, кога постављају ЈЖ, да поставе и знак „стоп” — Б-20. Овај знак обавезаће све учеснике у саобраћају односно возаче да морају стати, осматрити могућност даљег кретања па тек онда наставити вожњу. Сада

скоро нико не стаје пред знаком „Андрејин крст” иако он спада у знаке „опасности” а посебно код старих бело-црних знакова који су постављени пре више година.

2) Друга мера би била захтевање од предузећа за путеве и предузећа железничког саобраћаја да изврше уклањање свих препрека (објекти, дрвеће, жбуње) и на тај начин створе „троугао видљивости” на путним прелазима.

3) Једновремено је потребно преко свих друштвених организација (ССРН) а посебно и преко струковних удружења возача и аутомеханичара, ауто-мото савеза и др. објаснити циљ нових мера и указати на дужност возача и свих учесника у друмском саобраћају при наиласку на прелаз железничке пруге у нивоу пута јер се само сталним и стрпљивим акцијама васпитања и одговарајућим правним мерама може постићи сигурност саобраћаја на прелазима.

Литература: Саветовање о сигурности саобраћаја, Загреб — 1962. г.

Прва дионица пута израђена у нас по методи »Wet sand mix«

Увод

Са примјеном ове методе започели су савезници у току II Свјетског рата код брзе израде авионских слетно-полетних стаза. Од 1946. примјењује се у Западној Европи у многим земљама. Код нас је први пут споменута у предавању др. инж. J. Miegla (1) 1956. године. Касније, 1958. је о истој методи писао инж. Д. Светел (2). Године 1958. је аутор овог чланка извршио бројне лабораторијске опите с примјеном катрана за стабилизацију пјесковитих материјала по овој методи и објавио своје резултате у нашој стручној штампи (3) и (4).

У 1963-ој г. објавили су инж. Т. Милојковић два чланка из подручја ове врсте стабилизације (5) и (6), а инж. П. Брауновић један чланак о примјени стабилизације с катраном у Њемачкој и Аустрији (7).

Док инжењерка Милојковић пледира за израду пробне дионице и то по главном поступку (6), дотле се инж. Брауновић залаже за „освајање технолошког процеса стабилизације тла катраном“.

У међувремену, у октобру мјесецу 1962. године, по упутству аутора овог чланка, израђена је пробна дионица (око 600 м²) на путу Сарајево — Тузла, код села Љубаче, а у мјесецу ок-

тобру 1964. године се ради око 15.000 м² као подлога (8 см дебљине испод асфалтног застора) на дијелу Хусино — Шички Брод (2,2 км).

С обзиром на то што траса пута Тузла — Орашје на првих 20 км пролази претежно кроз дебеле наслаге истог ситног кварцног пијеска и да ће тај пијесак служити и за израду насипа и за израду стабилизоване подлоге с катраном у коловозној конструкцији (око 200.000 м²), као и због могућности широке примјене ове врсте стабилизације влажног пијеска на подручју Војводине и Новог Београда, то ћемо у наставку изнијети неке појединости у вези са пробном дионицом из 1962. г. и са радовима у 1964. г., како претходне лабораторијске припреме, тако и теренска искуства и накнадна лабораторијска провјеравања.

Пробна дионица 1962. г.

За ову пробну дионицу извршене су лабораторијске припреме тј. одређивање оптималне количине везива на основу испитивања стабилности помоћу конуса.

Количина катрана одређена је помоћу Pätzhold-овог дијаграма (8) и (4), како слиједи:

Табела I

Зрна мм	Садржај	Потребно везива	
		По Pätzhold- у %	Укупно %
0 —0,06	3,0	21,0	0,63
0,06—0,2	13,8	11,2	1,55
0,2 —0,6	62,2	7,5	4,66
0,6 —2,0	16,6	4,5	0,75
2,0 —6,0	4,4	3,0	0,13
Свега	100,0		7,72

У лабораторији су израђени узорци са Proctor-овом збијеношћу у апарату

Српске академије наука Института за испитивање материјала и конструкција НР Србије.

Сухом пјеску је додато 5% воде и 2% хидратисаног креча уз постепено повећавање количине везива 4%, 5%, 6% и 7%. Стабилности су израчунате по познатој методи Alexander-а и Blott-а (9), тј. линеарном односу стабилности и реципрочне вриједности корјена из времена : $S = m / t + y$, односно коначна стабилност према формули коју је извео Pätzhold — (8) : $y = 2 S_4 \text{ min} + S_1 \text{ min}$. Резултати испитивања стабилности дати су у табели II.

Табела II

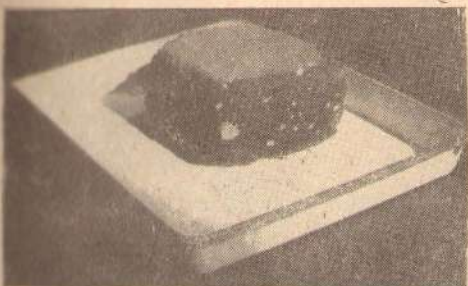
Узорци	Стабилност С кг/см ² после 7 дана			2 С 4 мин.	У кг/см ²	Количина катрана %
	30 сек.	1 мин.	4 мин.			
A ₁	32,2	32,2	22,6	45,2	13,0	4
A ₂	24,5	21,6	19,4	38,8	17,2	5
A ₃	32,2	28,3	25,4	50,8	22,5	6
A ₄	21,6	18,7	10,2	20,4	1,7	7

Из табеле II се види да не треба нићи на теоретски потребну количину везива од 7,72%, него да је боље остати код 6%, јер се добије већа стабилност.

Приликом израде пробне дионице пијесак је копан багером, влажност му је износила око 7%, хидратисаног креча је додато 2%, а као везиво је употребљен катран из Лукавца К 80/120. Пијесак је проведен кроз хладни бубањ асфалтне машине „Marini” у мјешалицу, ту је додан хидратисани креч, а затим катран угријан на 55 до 60°C. Мјешавина је приликом изласка из мјешалице имала око 30°C, а приликом уграђивања на путу око 22°C. Температура зрака износила је око 10°C.

Мјешавина је растрта у дебљини од 15 см, те након ваљања моторним ваљком од 8 т тежине, прво статички, а затим вибрирањем, добијена је подлога око 12 см дебљине. Узорак извађен из ове подлоге, мјесец дана после пуштања у саобраћај, види се на слици 1.

Око 2/3 ове пробне дионице положено је на тампонски слој 20 см дебљине, док је остали део био без тампона, тако да је стабилизвана подлога с катраном стављена директно на насип од глине. Извођач, грађ. предузеће „Пут” из Сарајева, је имао замјешано више материјала и сву количину положило. Ово се показало као корисно, јер у пролеће 1963. године, дакле после 6 мјесечног про-



Сл. 1. Узорак извађен из подлоге 1962.

2. Да је дионица положена директно на глинени насип пропала (што се могло и очекивати, јер 12 см не може да преузме јавни саобраћај без тампона или неке друге барем 20 см дебеле камене подлоге испод тога).

Бијеле пјеге које се примјећују на узорку на слици 1. представљају грудве пијеска које се нису распале послије пролаза пијеска кроз бубањ асфалтне машине, које иначе не смањују механичке особине код стабилизационих подлога ове врсте.

аза јавног и грађевинашког саобраћаја, смо добили извесне резултате о подобности ове врсте подлоге. Тада је констатовано слиједеће:

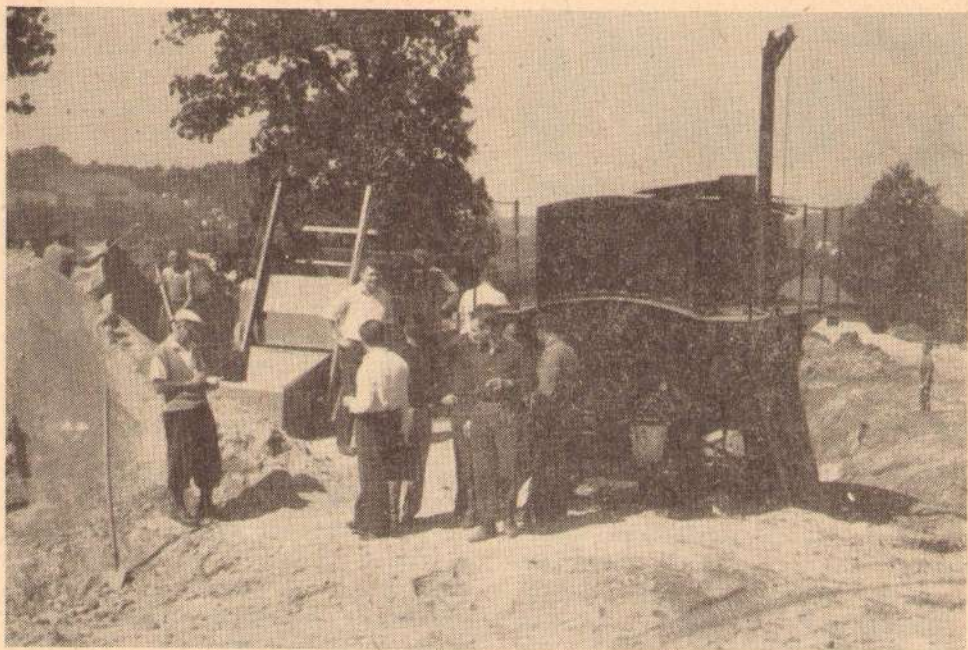
1. Да је дионица израђена преко тампона била у исправном стању (иако се ове врсте стабилизације не тражи да служи за директно преузимање саобраћаја),

Реализација на већем потезу у 1964. г.

На основу претходних лабораторијских испитивања 1959. г. и успјешно изграђене пробне дионице 1962. г., одлучено је да се у 1964. г. изradi већи потез Хусино — Шички Брод (2,2 км). Коловозна конструкција се састоји из слиједећих слојева:



Сл. 2. Налазиште пијеска на самој траси пута.



Сл. 3. Асфалтна база.



Сл. 4. Ручно додавање катрана.

— асфалтни тепих	3 см
— стабилизација с ка-	
траном	8 см
— туцанички слој	15 см
— тампон	20 см

Налазиште пијеска је негдје на по-
ловици дионице свега 20-так метара
од трасе пута. (Види слику 2.)

Асфалтна база за припремање мје-
шавине, за стабилизовану подлогу с
катраном састојала се од једне бе-
тонске протуструјне мјешалице 250
лит., производња „Индустријског ре-
монтног предузећа“ из Ваљева и јед-
ног казана за гријање катрана снаб-
ђеног термометром (Види слику 3.)

С обзиром на релативно малу коли-
чину потребне мјешавине очекивало
се да ће једна бетонска мјешалица би-
ти довољна, међутим у току рада по-
стављена је још једна. Разумије се да
код већих потеза (10 до 20 км) треба
поставити асфалтну машину већег ка-
пацитета, која би служила за припре-
мање мјешавине за подлогу и за ас-
фалтни застор. Осим тога ручни рад
са катраном (види слику 4.) није по-
жељан због штетног дјеловања ка-
транских пара на кожу.

На слици 4 се види да радник има
рукавицу само на десној руци, док је
са лијеве скинуо, иако је лијева рука
изложена парама јаче. Нужно је на
градилацијским подузети све потребне
хигијенско-техничке мјере, али је бо-
ље имати савремене машине код ко-
јих човек не долази у додир са ма-
теријалима који су угријани на око
100°С или су иначе због испаравања
штетних пара по здравље опасни.

Према упутствима које смо из лабо-
раторије дали градилишту мјешавину
је требало саставити како слиједи:

— пијесак, природно влажан	100%
— хидратисани креч	2%
— катран К 80/125, код	
љетних врућина К 140/240	6%

Коксара „Борис Кидрич“ из Лукав-
ца је била у могућности да испоручи
катране К 140/240 и К 250/500. Иако
за јесењски рад боље одговара катран
К 80/125 или К 40/70, прихваћено је
да се стабилизација припреми са ка-
траном К 140/240.

Провјеравање гранулометријског
састава пијеска и теоретски потребне
количине катрана показало је да би
за потпуно обављање свих зрна тре-
бало 7,03% катрана. Стварно је дода-
вано само 6% што је у складу са
испитивањима стабилности (види та-
белу II) за пробну дионицу у 1962. г.

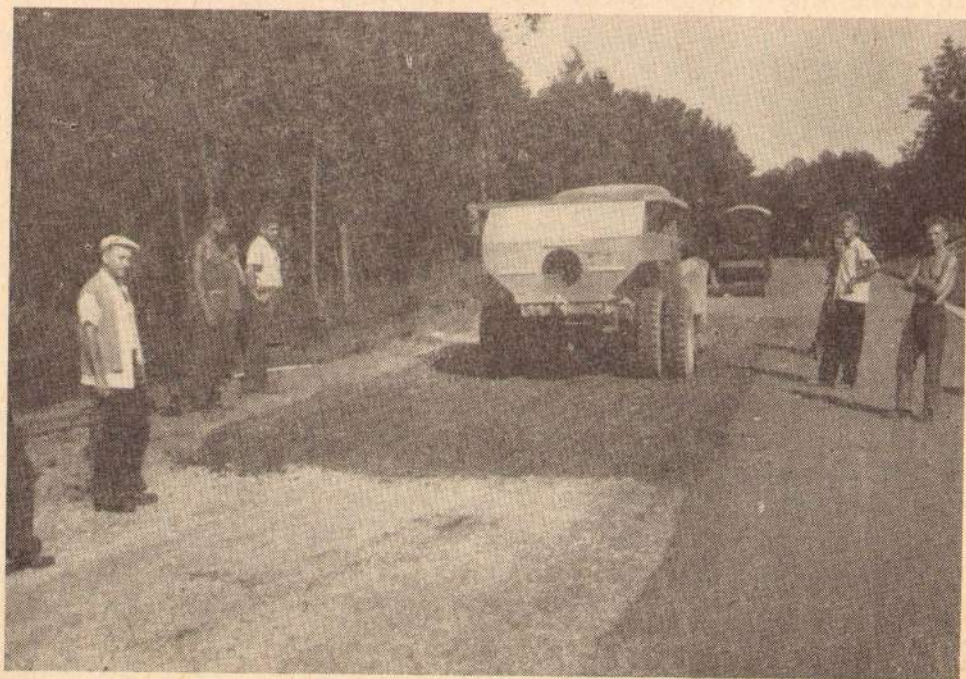
Гранулометријски састав пијеска и
одређивање потребне количине катра-
на приказани су у табели III, за ра-
дове у 1964. Лабораторијски испитана
просјечна природна влажност пијеска
износила је 9,6%. Ако узмемо само
1/3 од количине катрана да судјелује
у мјешавини као течност, добијемо
 $9,6 + 2,0 = 11,6\%$. Оптимална влаж-
ност за овај пијесак износи од 10,0 до
13% у зависности од гранулометриј-
ског састава. Дакле може се очекива-
ти да ће мјешавина приликом ваљања
постићи максималну запреминску те-
жину.

Табела III

Зрна мм	Садржај	Потребно по Pätz- hold-y	Потребно везива укупно %
0 — 0,06	2,2	21,0	0,462
0,06 — 0,2	7,5	11,2	0,840
0,2 — 0,6	63,4	7,5	4,755
0,6 — 2,0	11,0	4,5	0,495
2,0 — 6,0	15,9	3,0	0,477
Свега	100,0		7,029



Сл. 5. Разастирање мјешавине.



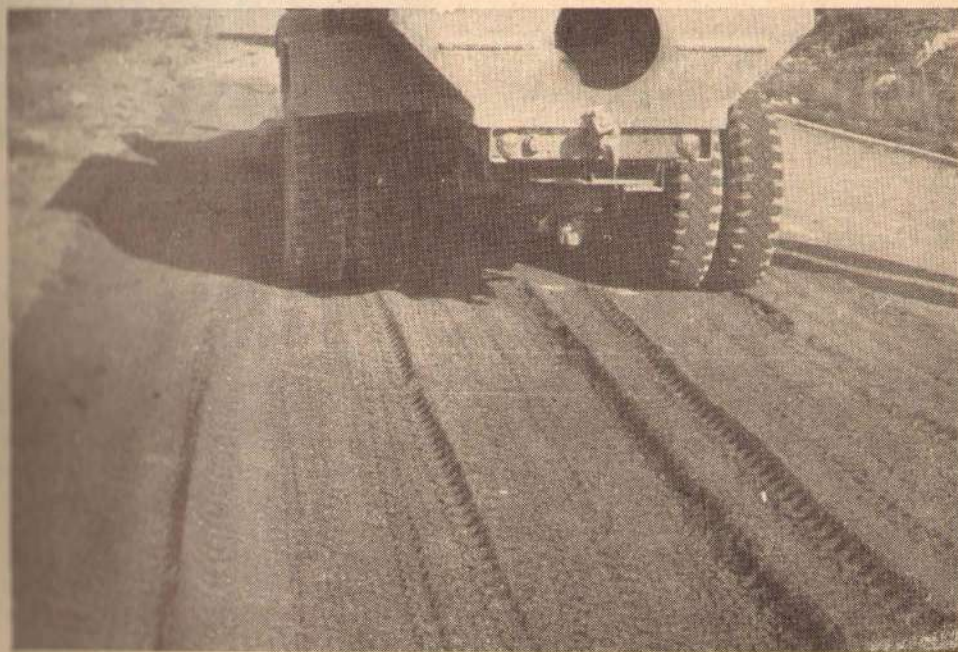
Сл. 6. Превоз мјешавине „ZIL-ом”

Разматрајући питање судјеловања катрана односно везива у мјешавини у својству течности заједно са природном влагом Pätzhold (10) истиче да се стабилна емулзија може узети са 100% количине, а код осталих везива овај проценат зависи од њиховог вискозитета. Ми смо усвојили код катрана К 140/240 да износи 33% односно 1/3. Међутим Pätzhold предлаже да се овај проценат одреди експериментално с тим да се као крите-

риј узме максимална суха запреминска тежина.

Транспорт мјешавине вршен је возилом „ZIL“ које иначе служи само зими за посипање коловоза пијеском и за чишћење снијега. Види слике 5 и 6.

Због релативно велике тежине ваљка (8 т) обављано је претходно ваљање натовареним „ZIL-ом“. Види слику 7.



Сл. 7. Претходно ваљање натовареним „ZIL“-ом

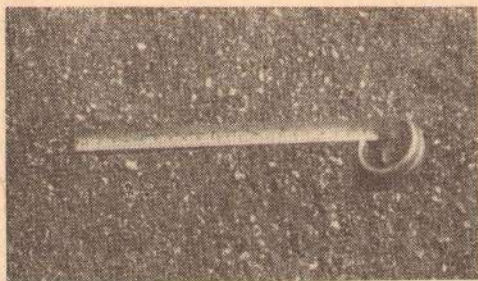
Мјешавина је по изласку из мјешавнице имала око 32°C док је разасута на путу имала око 28°C а приликом ваљања још нижу тј. температуру околиног ваздуха.

Структура мјешавине прије ваљања виђан се на слици 8.

Ради провјеравања квалитета мјешавине израдили смо двије врсте узорка: за примјену конуса и за испитивање у Marshall-овом апарату.

Узорци за опите са конусом израђени су према Њемачким Привременим упутствима (11) у Marshall-овом калупу са 20 удараца само са једне стране, дебљине око 3 см.

Према искуствима у иностранству се сматра да послије двије седмице стабилизовање ових материјала достиже довољан степен да се преко њих може радити слиједећи слој коловозног застора.



Сл. 8. Структура мјешавине прије ваљања.

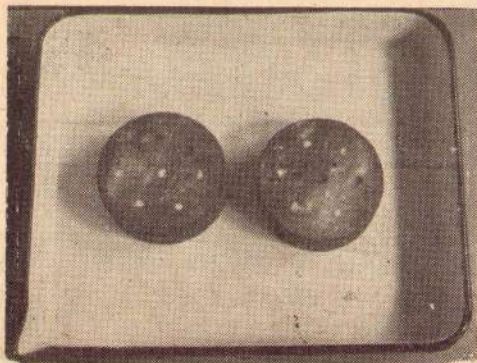
Полазећи од тога извршили смо испитивања послје 5, 10 и 16 дана код методе са конусом, а код Marshall-а смо продужили и даље на 30 дана.

Треба напоменути да смо прије израде узорак за опит са конусом обавили просијавање мјешавине кроз одговарајуће сито, тако да је најкрупније зрно у тим узорцима сада било 2 мм. Наиме, ово је захтјев код примјене методе конуса.

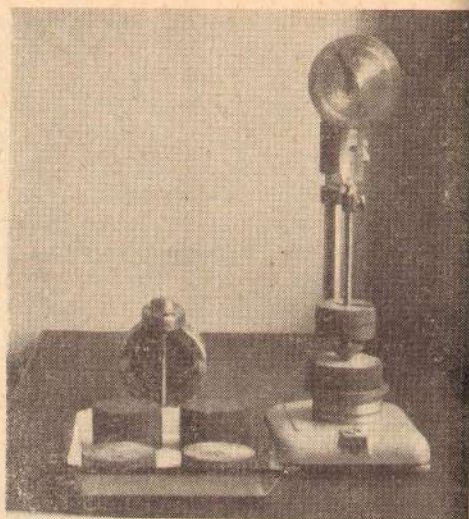
Узорци за опит по Marshall-у су израђени са по 50 удараца са сваке стране.

Једни и други узорци приказани су на сликама 9 и 10.

Резултати извршених испитивања у наведеним временским интервалима приказани су у Табели IV и на графикама слике 11 за опит са конусом, а у Табели V за опит по Marshall-у.



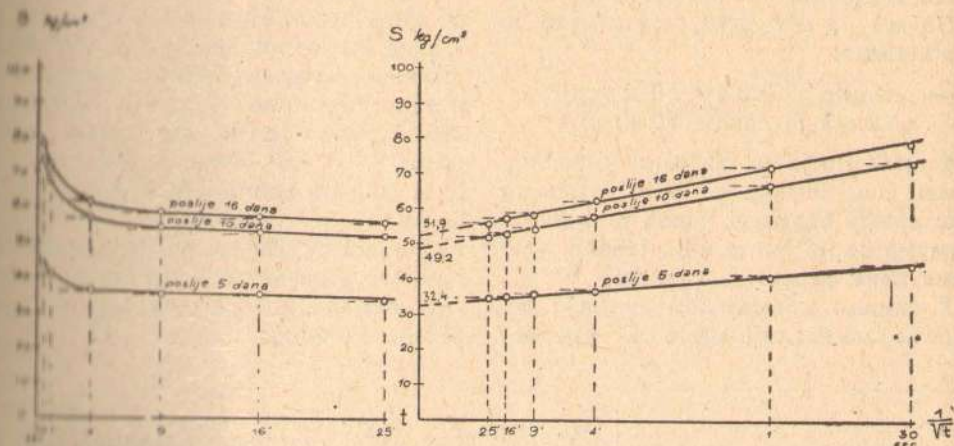
Сл. 9. Узорци за опит помоћу конуса.



Сл. 10. Узорци за Marshall-ов опит и пенетрометар са конусом приликом опита.

Табела IV.

Стабилност кг/см ²	Послије држања при собној температури		
	5 дана	10 дана	16 дана
Послије:			
30 сек	43,8	72,8	77,8
1 мин.	41,0	67,0	72,1
4 "	36,7	58,1	62,0
9 "	35,5	54,2	58,3
16 "	35,3	52,8	57,0
25 "	34,2	51,6	55,6
Конечна стабилност:			
а. По формули Pätzhold-a			
$Y = 2 S_4 \text{ min} - S_1 \text{ min}$			
	32,4	49,2	51,9
б. По формули из „Привремених упутстава“			
$Y = 1,33 S_{16 \text{ min}} - 0,33 S_1 \text{ min}$			
	32,0	48,1	52,0



Сл. 11.

У вези са табелом IV дајемо неко-
лико напомена:

У првом реду читалац ће запазити
да „Привремена упутства” захтевају
одредивање стабилности послије 30
сек. 1, 3, 5, 10 и 15 (16) минута. Ме-
ђутим, ми смо усвојили бројке из ко-
јих се лако види квадратни корјен
време другог дијела графикона на
слици II код одређивања коначне ста-
билности графичким путем. Надаље,
време „Привремених упутствима”
формула за коначну стабилност
тако:

$$S_{\infty} = S_{1 \text{ min}} - \frac{S_{1 \text{ min}} - S_{16 \text{ min}}}{0,75}$$

Овој формули смо дали једностав-
нији облик за примјену у табелама:

$$Y = 1,33 S_{16 \text{ min}} - 0,33 S_{1 \text{ min}}$$

На крају, очигледно је да нема го-
лово никакве разлике у вриједности
коначне стабилности било да се
израчуна по Pätzhold-у било по формули
из „Привремених упутстава”. Добиве-
ни резултати коначне стабилности
приведе овим горњим формулама пока-
зују да се може испитивање поједи-

них узорака завршити послије 4-те
минуте, што знатно скраћује вријеме
опита код великог броја узорака.

У погледу величине вриједности ко-
начне стабилности постоје у стручној
литератури разна мишљења. Тако на
пример, Nijboer (12) сматра, да ста-
билност одређена помоћу конуса не
би смјела бити испод 5 kg/cm^2 тј. од
притиска пнеуматика, а да нису не-
опходне веће вриједности од 10 kg/cm^2
због опасности од пукотина код ни-
жих температура.

Према књизи „Bitumen in Road Sur-
facing” (13), стабилност одређена са
конусом мора износити послије 14 да-
на минимум:

- 7 kg/cm^2 за лаки саобраћај
- 15 kg/cm^2 за средњи саобраћај

Међутим, Baron и Wery (14), изно-
се случај стабилизације пјесковите
земље, код које зрна не пролазе кроз
сито $0,076 \text{ mm}$, са додатком 5% фи-
лера, гдје је добијена стабилност:

- Послије 7 дана 15 kg/cm^2
- послије 14 дана 30 kg/cm^2

а код садржине ситних честица испод 0,076 мм од око 20%, постигнута је стабилност:

- послије 7 дана 50 кг/см²
- послије 14 дана 80 кг/см²

Очигледно је да по питању стабилности још не постоје неки устаљени критерији. Свакако, испод једног минимума се не смије ићи. Према горе нема неке одређене границе.

У нашем конкретном случају постигли смо послије двије седмице око

50 кг/см², што сматрамо да задовољава. Интерполацијом се добија послије 7 дана стабилност од 38,5 кг/см². Ако упоредимо ову стабилност са стабилности коју смо добили у опитима 1962. г., када је послије 7 дана износила 22,5 кг/см², изгледало би да смо сада добили много већу вриједност и бољи квалитет. Међутим треба имати на уму да су узорци рађени на разне начине уз различиту утрошену енергију збијања, што је видљиво из слиједећег приказа:

	Маљ кг	Висина пада м	Број удара	Волумен узорка см ³	Запрем. тежина кг/дм ³	Утроше- на енер- гија кгм/м ³
1962. г. апарат „САН“	8,91	0,09	5	72	1,65	59.000
1964. г. маљ и калупи Marshall-ови	4.54	0,455	20	264	1,79	155.000

Очигледно је из предњег приказа да је 1962. године рађено са нормалном Proctor-овом енергијом, која износи иначе 60.000 кг/м³. Примјеном „Привремених упутстава“ и израдом узорака у Marshall-овом калупу са 20 удараца утрошено је 155.000 кгм/м³ што је веће од т. зв. појачаног Proctor-a, који важи за аеродроме Д и Ц категорије и износи 135.000 кгм/м³.

У стручној литератури се помиње нормални (стандарди) Proctor (7), док видимо да њемачка „Привремена упутства“ из 1959. г. предвиђају већи утрошак енергије збијања што логично мора дати и веће вриједности величине стабилности.

Чини нам се да би требало у сваком пропису, упутству или сличном стандарду одредити и критериј код примјене истог.

Испитивање 4 серије узорака у Marshall-овом апарату при температури од 60°C дало је слиједеће резултате (види Табелу V).

Анализа резултата из Табеле V показује да Marshall-ова стабилност постепено расте са временом, то значи да процес стабилизације напредује са испаривањем воде и хлапљивих уља из катрана. Стабилност од 250 кг се сматра као довољна за подлоге, а ми имамо и преко 300 кг, што значи да је мјешавина добро састављена и да ће у коловозној конструкцији дати довољан отпор према саобраћајном оптерећењу. Ово показују и резултати носивости израчунате по Metcalf-у који се пење до 8,5 кг/см².

Закључак.

Резултати лабораторијских испитивања као и искуства стечена приликом израде краће пробне деонице 1962. г. и у току рада на 2,2 км у 1964. г. показују недвосмислено да се и код нас могу на путевима радити подлоге од пјесковитог материјала по методи „wet sand mix“ са катраном.

Табела V.

Серија	Број узорака	Испитано након	Средња вриједност			
			Велич. по Marschall-и		Носивост по Metcal.	Запремин. тежина кг/дм ³
			Стабилност кг	Течење мм		
I	2	5 дана	199	1,52	5,9	2,04
II	3	10 дана	211	1,86	5,1	2,03
III	3	16 дана	235	1,27	8,4	2,06
IV	2	30 дана	313	1,65	8,5	2,02

Поред пјеска може се употребити и шљунак, што зависи од мјесних прилика.

Разумије се да је пожељно радити са што бољом механизацијом и гдје услови дозвољавају по методи „mixed in place”, али код радова мањег обима могу се употребити и бетонске мјешалице.

Искуство на радовима ове јесени показује да не треба радити по киши, јер се пјесак натопи прије мјешања и њим у толикој мјери, да није економично а и тешко постићи додатком

хидратисаног креча апсорбовање исте.

Принцип је код свих врста стабилизације да се ради по сухом времену кад је могуће контролисање природне влажности и правилно дозирање хидратисаног креча.

Сматрамо да би ова метода могла да се примјени са рефулисаним песком у Новом Београду и у Новом Саду за израду градских улица у стамбеним четвртима, као и на путевима у Војводини и дуж водотока који обилазују шљунком или пијеском.

Дипл. инж. Предраг БРАУНОВИЋ

Економични путеви у пешчарама

Приказ JOHN HOSSACK-а о економичним путевима у Небраској (LOW COST ROAD IN NEBRASKA) презентиран у часопису ROAD INTERNATIONAL (No 50 септембар 1963. год.) осветљава аспекте решавања проблематике економичне изградње секундарних путева у подручју пешчара, кроз искуства путне службе државе Небраска у САД. Због блискости изнете проблематике изградње локалних путева у пешчари „SAND HILLS” са сличним теренима у нашој земљи, даће се извод овог реферата са рефлексима ове праксе у нашим условима.

Специфичност услова за грађење путева на подручју пешчара еолског порекла са карактеристичним „динама” (непостојаним пешчаним формацијама) представља основни проблем постављања саобраћајница и комуницирању робе и путника унутар ових рејона. Култивисана пространа подручја пешчара представљају значајан привредни потенцијал јер имају идеалне услове за развој сточарства и туризма. Типични представници оваквих подручја код нас су „Делиблатска” пешчара (Јужни Банат) и „Бајско-Суботичка” пешчара (Северна Бачка) у мањој мери.

Основни земљани материјал који се среће у овим пешчарама је фини песак и прашине равномерно грануларције. Као такав, има позитивне геомеханичке и конструктивне одлике јер је мало или нимало пластичан, неосетљив или мало осетљив на промену влажности и дејства мраза, добро дренира и има знатну носивост и стабилност, нарочито када је влажан. Захтева минималну коловозну кон-

струкцију, најчешће, без доње подлоге или тампонског слоја. Највећи проблем изградње пута у оваквим пешчарама је технолошке природе као и велика покретљивост (одношење и наношење) невезаног песка дејством ветрова.

Искуство које аутор износи, везано је за Савезну Државу Небраску САД, где је око 55.000 км² под јединственом пешчаром „SAND HILLS” што чини око 30% укупне површине државе. Ова пешчара са карактеристичним динама застрта је танким слојем напешене прашине и хумуса преријског растиња које се одржава благодаречи знатним падинама, а што са друге стране стабилизује песак.

Првобитни путеви били су веома непостојаног карактера. То су били најчешће утврени колотрази — пољски путеви који су повезивали насеља са тржним центрима где се уз велике тешкоће одвијао локални и транзитни саобраћај. Одржавање ових путева је било скоро немогуће пошто није било постојаних формација пута — коло-

SAND HILLS² NEBRASKA US.

TIPSKI POPREČNI PROFILI

✓ Lokální pesák dlna

BANKINE KOSING NĚSIPĚ, USKĚ FIKSIRANE
PROTIV DONOŠENÍ VĚTRŮM POMOCÍ SENŮ
ZASUTOG PESKOM

*

Ди

С
те
ре
(не
ма
ста
ра
ре
ру
пр
ал
ри
ви
ск
ск
Ба
(
ср
са
ци
ме
је
ос
ну
др
би
За

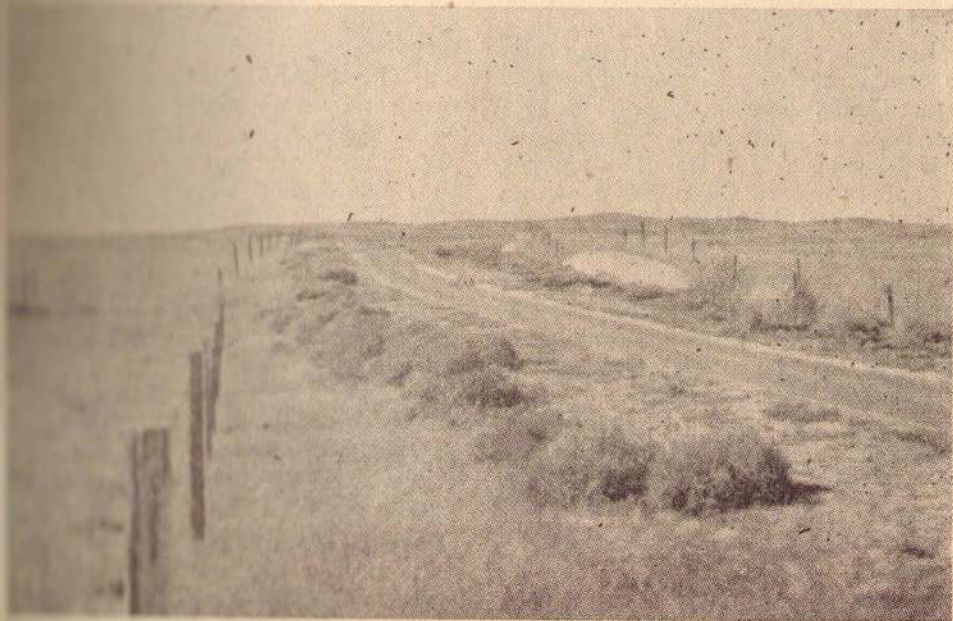
нова. Често се је пут изненада губио (изанешен или засут песком) тако да је без специјалних јаких возила са високом каросеријом било ризикантно кретати се кроз пешчару. Постојала је перманентна неизвесност да ли ће роба или путник стићи до раштрканих насеља, тржних или сточарских центрова, тако да није редак случај да се залута и по неколико дана не стигне до циља.

Први покушаји у стабилизовању грува пута били су путем „армирања“ ковом од локалних трава и растиња. Површине банкина, косине насипа и усева су такође фиксирале сеном, што је у знатној мери повећало стабилност и постојаност ових путева. Путна служба је за ове сврхе била посебно организована са машинама и возачима за обезбеђење потребне количине сена. Међутим с обзиром да је ово подручје са развијеним сточарством, стока која се напасала са рет-

ких пашњака јела је и сено са оваквих путева, остављајући отворено и нерешено питање одговарајућих путева пространог подручја SAND HILLS-а.

Даљи покушаји са механичком стабилизацијом употребом глине (песак-глина) или шљунак (шљунак-песак) показали су се неприхватљиви због не-економичности. Обезбеђење потребног глиновитог везива и крупног песка из налазишта са велике удаљености представљало је велико оператив-но и финансијско оптерећење.

У 1928. години почело се експериментисањем са асфалтом. Том приликом изведено је око 400 м² државног пута употребом путног уља са 78% битумена. Загревано у предгрејачу-казану уграђивано је путем цистерне-танка вучено трактором гусеничаром. Кроз распршивач на цистерни дозира-но је под притиском око 12 кг/м² путног уља. Мешање је вршено путем



Сл. 1. Трометарски пут за повезивање ранчева и SANDHILLS-и.



Сл. 2. Гарнитура „РЕН“ у изградњи пута кроз пешчару SAND HILLS.

трактора гусеничара са ножем и тањирачама. Стабилизација је вршена у два слоја од по 5 см с тим што је припремљена површина коловоза поуљена, измешана а мешавина депонована у фигуре дуж пута са једне и друге стране. Након тога обе фигуре су разастрте и сабијене у слој од 10 см коловозног застора.

Први значајнији подухват на стабилизовању путева на подручју „Пешчаних Брежуљака“ уследио је 1929. год. када је реализована опитна секција од око 15 км. На овом програму сарађивао је Биро за јавне путеве САД (BUREAU OF PUBLIC ROADS). Пројекат је обухватио 10 опитних деоница примењујући путно уље и разређени битумен (cutback). Песак на лицу места је обрађиван без икаквих кориговања, изузев додатка од око 4 kg/m^2 кречног филера на половини сваке деонице. У току реализације овог пројекта уочена су два главна проблема. Један је био извођачког карактера док је питање стабилности и постојаности изведеног застора био посебан проблем.

Основни извођачки проблем с обзиром на врсту материјала био је тада као и дан-данас мешање одређене ко-

личине путног уља у датој дебелини слоја неvezаног песка на нестабилној пешчаној подлози. Вучни трактор-гусеничар са ножем замењен је моторним грејдером са пнеуматичким точковима малог притиска у гумама. Већине гуме и ублажени контактни притисак смањили су хазардне ефекте машине у процесу мешања, јер је раније нетретирани песак из подлоге или постељице издизан у мешавину. Елиминацијом овог технолошког проблема знатно се је поправио квалитет мешавине без већих одступања у погледу униформности и хомогености уграђеног материјала.

Проблем стабилности и постојаности земљане формације пута (банкине, косине насипа и усека) и даље је решаван хумизирањем, односно, фиксирањем површина сеном и травом. Овим се спречава одношење песка дејством ветрова и падавина а у исто време служи као добра подлога за озељењавање банкина и косина сталном природном травом. Поступак учвршћења површина од неvezаног песка састоји се у разастирању растрешеног сена дуж пута и засипањем песком (једна лопата на 1 m^2). Фиксирање нестабилних површина пута на овај начин унесено је као позиција радова у пројекту пута као значајна мера за постојаност пута.

Почетком 1950. године извођачи су наступили са новом техником рада у изградњи секундарних путева на подручју SAND HILLS-а. Уведене су нове машине, заправо, једнопролазне гарнитуре за стабилизацију тла на лицу места. Припрема се своди на уклањању хумузираног слоја песка, нивелање на нивоу горње подлоге. Гарнитуром за стабилизацију тла типа „РЕН“ извршава се у једном пролазу ситњење, дозирање и убризгавање везива (путно уље, разр. битумен) и меша све у ширини од 3 м и дебелини од 10 см. Значајан је период неговања, односно „ајерације“ мешавине у

нију санирања испарљивих материјала у бит. везиву. Процес „ветрења“ зависи од технологије мешања, сваривања аменаса за убрзавање испарења и климатских прилика.

Након неге врши се сабијање мешавине најчешће пнеуматичким ваљцима а завршено ваљање челичним тандем ваљцима. Коловозни застор је редовно од неких врста површинских обрада.

Увођењем једноставне технологије стабилизације песка, са свим одликама механизованости, великог учинка и економичног рада, подручје „Пешчаних Брежуљака“ добило је основну мрежу најзаступљенијих секундарних путева. Финансирање овог програма било је из средстава Федерације за систем секундарне мреже јавних путева. Изградња путева ове категорије стајала је између 2,500.000—4,000.000 динара. У финансирању изградње учествовали су такође срезови-општински вао и заинтересована приватна лица. Сматра се да су ови путеви учинили прекретницу у развоју транспорта унутар овог подручја и да су од увођења електрификације најзначајнији допринос у просперитету овог дела Савезне Државе Небраске.

Ово искуство на решавању комуникација кроз пешчаре указује да и у невољним тешким условима могу градити одговарајући путеви уз прихватљиву технику и економичну реализацију. Закључак који се намеће из ове праксе може се уопштити у следећем:

1. Смисленим радом и одговарајућом технологијом могу се решавати веома сложенији проблеми код изградње путева у посебним условима.

2. Пространа подручја под пешчаним равинама развијају специфичне привредне прилике а самим тим условљавају потребне транспорт и комуникације.

3. Локални земљани материјал-ситан и прашиновит песак може послужити као основни и конструктивни материјал у изградњи путева у овим подручјима.

4. Економично грађење путева у пешчарама условљава коришћење локалног материјала-песка и примену поступка стабилизације тла конкретно стабилизација угљоводоничним везивима (разређени битумен, путно уље, катран).

5. Постоје савремена постројења за овај вид стабилизације и код нас и на страни која дају велике учинке, економичан рад и одговарајући квалитет.

6. Песак као основни материјал ових пешчара има наглашене конструктивне карактеристике под одређеним условима уграђивања. Постојан и стабилан при повећаној влажности и неосетљив на дејство мрза.

Има знатну носивост те коловозна конструкција не захтева доњу подлогу или тампонски слој. Горња подлога јачине од 10—20 см задовољиће свако саобраћајно оптерећење уз одговарајући коловозни застор. Подлога је најчешће од 100% локалног песка или пак са мањим % допунских материјала (шљунак, прашина, филер).

7. Посебно питање везано за постојаност путне формације јесте фиксирање неvezаног песка на површинама банкина, косина насипа и усека као превентива против ерозије, одношења и наношења песка.

8. У нашим условима ова пракса се може успешно применити на подручју познатих пешчара (Делиблатска, Суботичка) као и вештачких насуптих терена од рефулираног речног песка (Нови Београд, Нови Сад и др.)

Др. М. БРЕВИНАЦ

Покривен мост



У несигурним временима, кад поједине вероисповести нису биле у вољи владајућој класи, богомоље су подизане по забитим местима; тамо где је неприступачно и странпутно; где се лака срца нико није накањивао да оде. И иначе богомоље су монаси и ктитори градили по таквим местима чак и у она времена кад несигурност није била у питању. Тражила су се скривита, тиха и осамљена места, ван насеља, подаље од људи — тамо где је сама природа, у неку руку, храм.

Једно такво место нађено је кад је подизан манастир на Црној Реци крај

Рибарића у Горњем Ибру. Пола манастир, пола пећина; управо, манастир-пећина. Искоришћене су шупљине врлетне и високе окапине, вештом руком неимара споља затворене и, мимо сва правила обичног зидања, склопљена је богомоља. На литици, поврх сутеске којом повремено тече крашка река саздан је манастир. А вертикално уклесано корито сுவоречине одваја манастир од друге, нешто блажије и питомије стране. По свој прилици првобитно је манастир био без икаква лака прилаза, стајао је усамљен и неприступачан; могли су, бесумње, само калуђери на неки начин да се пребацују на другу страну где је нешто манастирских њива, ливада и воћњака. Може се претпоставити и нешто друго. Можда је преко сутеске постојао лаки дрвени мост, па кад би се осетила опасност од непријатеља, калуђери би га мицали и спречавали плачкање; а ту, на сучељавању различитих вера, армије су навраћале.

То су све претпоставке.

Међутим данас постоји дрвени мост преко сுவоречине; мост ради манастирских потреба и ради народа. И, што је занимљиво, покривен је. У неку руку усумањен. Саставни део манастира. Страна према манастиру насељена је на сам улаз у манастир. Покривен је колико ради тога што се сматра као трем, настрешница где се људи задржавају и разговарају и о невремену; али пре ће бити да је покривен ради тога да не закишњава дрвена грађа, да би дуже трајао.

С т а т у т

Југословенског друштва за путеве

У В О Д

Приреда у савременом друштву не може се нормално и складно развити без добрих саобраћајница и без добро уређеног саобраћаја.

Путна моторна возила својим пољностима у превозу робе и путника ставила су путеве у први план саобраћаја.

Не само у нашој земљи, већ и у свим другим земљама поставља се све актуелније питање грађење и модернизација путне мреже у складу са напредом и усавршавањем путних моторних возила и повећање аутомобилског саобраћаја.

Грађење, модернизација, одржавање путева са уређењем путног саобраћаја је проблематика, којом се баве све земље, као и међународни форуми, пошто путни саобраћај постаје све више и међународни проблем.

Брига о путевима и саобраћају на овом пољу је само брига званичних органа, који су непосредно и искључиво одговорни за службу путева и путног саобраћаја, већ је она све више брига и сваког појединца и сваке друштвене установе и организације.

Она свих нас брига да се дође до што бољих, што економичнијих и саобраћајно прилагођених путева, тражи и

друштвене организације, које ће својим радом настојати да се проблематика путева и путног саобраћаја решава што боље и да се помогне државним органима који се овом проблематиком баве, да исту што успешније решавају.

У том циљу оснивају се у разним земљама друштвене организације за путеве и путни саобраћај, па се тако и код нас оснива.

ЈУГОСЛОВЕНСКО ДРУШТВО ЗА ПУТЕВЕ

Задачи друштва

Члан 1.

Југословенско Друштво за путеве је савез Друштава за путеве народних република, са задацима:

а) да обједињава рад републичких друштава и рад на извршењу постављених задатака — у савезним оквирима.

б) да руководи заједничким акцијама које су од значаја за два или више републичких друштава;

в) да организује стручна саветовања и стручне конгресе;

г) да сарађује са установама и друштвеним организацијама на савезном нивоу;

а) да представља Друштво у иностранству и одржава везу са међународним организацијама за путеве, а исто тако и потребну везу са националним организацијама за путеве појединих иностраних земаља;

б) да у међународним оквирима прати целокупан рад и да узима пуног учешћа у решавању проблематике путева и путног саобраћаја и да заступа интересе наше земље, у делокругу свога рада.

ОСТВАРЕЊЕ ЗАДАТАКА

Члан 2.

Своје задатке Југословенско друштво за путеве остварује у границама свог Статута, непосредно или преко републичких друштава и својих органа.

Ради остварења задатака Друштво може оснивати посебне комисије и издавати редовно или повремено своје публикације.

НАЗИВ, ПЕЧАТ, СЕДИШТЕ, ТЕРИТОРИЈА

Члан 3.

Назив Друштва је *Југословенско друштво за путеве*.

Печат Југословенског друштва за путеве је округао са натписом околу „Југословенско Друштво за путеве — Београд“, а у средини „Via-Vita“.

Седиште Југословенског друштва за путеве је у Београду.

Делатност Друштва је на целој територији СФРЈ.

ЧЛАНСТВО, ДУЖНОСТИ И ПРАВА

Члан 4.

Чланови Југословенског друштва за путеве могу бити редовни, ванредни и почасни.

Редовни чланови су: Друштва за путеве појединих република.

Ванредни чланови могу постати стручне и друштвене организације савезног или републичког значаја, чији задаци додирују или залазе у област рада Југословенског друштва за путеве.

Почасни чланови могу постати физичка лица или организације, који су се истакли нарочито важном делатношћу на унапређењу путева и путног саобраћаја, или су стекли нарочите заслуге у раду Друштва на спровођењу његових задатака.

Дужности редовних чланова су да раде на остварењу задатака Друштва, у духу Статута, да извршавају и спроводе одлуке Друштва и да благовремено одговарају својим финансијским и материјалним обавезама према Друштву.

Дужности ванредних чланова су да спроводе заједничке одлуке и одговарају својим финансијским и материјалним обавезама према Друштву.

Права редовних чланова Друштва су да учествују у раду Друштва, преко својих представника, да бирају и да могу бити бириани у органе Друштва, да дају предлоге за рад Друштва, да учествују у акцијама Друштва и да се користе повластицама Друштва.

Права ванредних чланова су да буду обавештавани о раду Друштва, да сарађују са Друштвом, да присуствују састанцима укључујући и конгресе, преко својих представника, да дају предлоге за рад Друштва, да користе повластице Друштва и да учествују у акцијама Друштва.

Права почасних чланова Друштва су да буду обавештавани о раду Друштва, да дају предлоге за рад Друштва, да присуствују састанцима Друштва, да учествују у акцијама Друштва и да користе повластице Друштва.

Пријем у чланство редовних и ванредних чланова врши Управни одбор Друштва на писмену пријаву за приступ у чланство.

Избор почасних чланова врши се на пленумима и конгресима Друштва, на предлог Управног одбора.

Друштво је члан ССРНЈ, члан је Међународног друштва за путеве и Међународног друштва за конгресе путева.

Друштво може бити члан и других друштвених и стручних организација, у земљи и иностранству, о чему доноси одлуку пленум Друштва.

ПРЕСТАНАК ЧЛАНСТВА

Члан 5.

Чланство у Друштву престаје:
а) Када се Друштво расформира, чланство престаје да дејствује.

б) Када члан изјави жељу да истузи из чланства.

в) Када члан не испуњава своје обавезе према Друштву, у ком случају одлуку о престанку чланства доноси Конгрес Друштва.

МАТЕРИЈАЛНА СРЕДСТВА ДРУШТВА СУ

Члан 6.

а) Доноси редовних чланова.

Сваки редовни члан обавезно уплаћује допринос Друштву 10% од целокупне личне и колективне чланарине. Одлуку о евентуалној промени висине доприноса доноси Конгрес Друштва.

б) Доноси ванредних чланова.

Ванредни чланови уплаћују годишњу чланарину у висини од најмање 1000 динара.

в) Приходи од издавачке делатности, издаваштва, издавања и слично.

д) Дотације од органа управе, ко-мора, предузећа, установа и слично.

г) Прилози, поклони и друго.

ОРГАНИ ДРУШТВА

Члан 7.

Органи Друштва су:

- а) Конгрес,
- б) Пленум,
- в) Управни одбор,
- г) Надзорни одбор,
- д) Стручне комисије.

КОНГРЕС ДРУШТВА

Члан 8.

Конгрес је највиши орган Друштва. Конгрес може бити редован и ванредан.

Редован Конгрес одржава се сваке треће године. Ванредни Конгрес одржава се по потреби.

Конгрес сачињавају делегати редовних и ванредних чланова Друштва, као и чланови пленума. Делегати редовних чланова и чланова пленума имају активно и пасивно право гласа.

Права и обавезе Конгреса су:

а) да претреса стручна и друштвена питања из области путева и путне службе;

б) да претреса проблеме путног саобраћаја уопште и у склопу саобраћаја као целине;

в) да врши измене и допуне Статута;

г) да доноси одлуке о смерницама за даљи рад Друштва;

д) да доноси одлуку о разрешници Управног и Надзорног одбора Друштва;

б) да бира нови Управни и Надзорни одбор;

е) да доноси одлуке о престанку чланства;

ж) да доноси решење о евентуалном престанку рада Друштва;

з) да врши избор почасних чланова Друштва.

Одлуке Конгреса су пуноважне, ако је присутно више од половине изабраних делегата. Делегате бирају републичка друштва по кључу који одређује Пленум друштва уз одлуку о сазивању Конгреса. Ванредни чланови делегирају по једног свог представника.

Одлуке Конгреса могу се доносити јавним или тајним гласањем према жељи већине делегата.

Осим делегата Конгресу могу присуствовати и чланови појединих републичких друштава и ванредни чланови друштва са правом учешћа у дискусији, а без права избора и бирања.

Ванредни конгрес Друштва сазива се на писмени захтев најмање два редовна члана Друштва, или на случај друге изванредне потребе, да се конгрес одржи у краћем року од 3 године. Овај Конгрес, као и редован, сазива и заказује пленум Друштва.

ПЛЕНУМ ДРУШТВА

Члан 9.

Пленум Друштва одржава се најмање једанпут годишње а по потреби и више пута.

Пленум сазива Управни одбор друштва.

Пленум сачињавају чланови Управног одбора друштва и по 3 члана Управног одбора републичких друштава, која ова изаберу на својим годишњим скупштинама.

Задаци и обавезе пленума су:

а) да припрема извештај о раду Управног одбора између два пленума;

б) да одобрава рачун расхода и прихода за протеклу годину;

в) да доноси предрачун расхода и прихода за следећу годину;

г) да решава о избору почасних чланова у Друштво;

д) да извршава задатке које му Конгрес стави у дужност;

б) да даје Управном одбору смернице за даљи рад;

е) да врши евентуалну попуну чланова Управног одбора;

ж) да доноси одлуке о учлањењу друштва у друга друштва и организације, и

з) да организује стручна саветовања по појединим актуелним проблемима.

Пленум може да се закаже и одржава у разним местима,

Ванредни пленум може сазивати Управни одбор на писмени захтев 1/3 чланова пленума.

Члан 10.

Управни одбор чине:

Председници републичких друштава.

Председник

Потпредседник

Секретар

Чланови

Права и обавезе Управног одбора су:

а) Да спроводи у дело све задатке постављене Статутом, одлукама Конгреса, одлукама пленума.

б) Да руководи свим текућим пословима Друштва.

в) Да сазива пленум, припрема извештај и предлоге.

Приликом сазивања пленума Управни одбор Друштва је обавезан да одреди време и место одржавања пленума, да састави дневни ред пленума и да све чланове пленума обавести најмање на 15 дана раније.

г) Да располаже средствима Друштва у оквиру Статута, предрачуна и овлашћења пленума и конгреса.

а) Да врши организације кадра у званичној Управног одбора; да формира потребне стручне секције; да врши редовну дужности појединих чланова Управног одбора, итд.

б) Да представља Друштво пред свим форумима у земљи и иностранству.

в) Да координира рад републичких друштава по свим задацима од заједничког интереса и новим задацима у савезном оквиру.

г) Управни одбор састаје се по потреби, а најмање једанпут тромесечно.

У међувремену између седница Управног одбора, текуће послове Друштва обавља Председништво, које чине: председник, потпредседник, секретар и чланови Управног одбора из савезног Друштва.

Председништво заказује седнице Управног одбора и припрема материјал за исте. Председништво се састаје по потреби, а најмање једанпут тромесечно.

Управни одбор Друштва бира се на Конгресу.

Председник, потпредседник и секретар бирају се на Конгресу поименично.

НАДЗОРНИ ОДБОР

Члан 11.

Надзорни одбор састоји се од три члана, који се бирају на Конгресу.

Надзорни одбор, на свом састанку, бира председника одбора.

Правна и обавезе Надзорног одбора су:

а) Да врши контролу финансијског и материјалног пословања Друштва.

б) Да свакој изјави о финансијском пословању у извесном периоду.

в) Да по жељи присуствује седницама Управног одбора са саветодавним мишљењем.

СТРУЧНЕ КОМИСИЈЕ

Члан 12.

За поједине проблеме из области путева и путног саобраћаја, Управни одбор може оснивати повремене стручне комисије из редова стручњака.

Члан 13.

За обављање административних, финансијских и осталих помоћних послова, Управни одбор — према развоју и обиму послова — поставља потребне службенике, сталне или хонорарне.

ПРЕЛАЗНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 14.

О евентуалном престанку рада Друштва доноси одлуку Конгрес.

У случају престанка рада Друштва, целокупна имовина Друштва ће се продати оној друштвеној организацији коју одреди Конгрес.

Југословенско Друштво за путеве основано је октобра 1958. године на IV конгресу стручњака за путеве ФНРЈ у Нишкој Бањи.

Приликом оснивања Друштва усвојен је часопис „ЦЕСТЕ И МОСТОВИ“ за званични друштвени Гласник.

Овај статут Југословенског друштва за путеве одобрен је решењем Савезног секретаријата за унутрашње послове Б-3 број 0230-28/2 од 15. X. 1964. године.

Овим престаје важност Статута Југословенског друштва за путеве одобреног решењем овог Секретаријата П/3 број 26660/1 од 21. XI. 1958. године.

ПУТЕВИ ОД САМОДОПРИНОСА

Путеви у општини Богатић су у веома лошем стању. То не само да је привредни, већ и шире друштвени проблем. Јер, мада је ова општина на домаку важних саобраћајница, саобраћај је неразвијен. Кад се имају у виду потребе становништва, онда је сасвим оправдано што се у Мачви о поправци путева озбиљно говори на зборовима бирача. Због лошег пута, на пример, сада се од Шапца до Богатића путује теже него до Лознице, мада је Лозница три пута удаљенија.

У току прошле године за поправку путева у Мачви утрошено је око 23 милиона динара, уз знатно учешће грађана кроз месне самодоприносе у раду и новцу.

„Експрес“, Београд

ПОЧЕЛЕ ПРИПРЕМЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ПУТА ПОТПЕЋ—БИСТРИЦА

У програму изградње бране на Лиму у Потпећу је и изградња деонице пута Потпећ — Бистрица. Ово због тога што ће се по завршетку радова на изградњи бране и њеним затварањем, сада постојећи пут који вијуга обалом Лима потопити и бити на дну будућег вештачког језера.

Траса новог пута снимљена је нешто узвишеније од постојећег, обалом будућег језера, преко села Кратова и Друглића до Бистрице где се спаја са новоизграђеним путем Бистрица — Нова Варош.

Припремни радови за изградњу пута већ су почели. На недавно одржаној лицитацији радове је узело предузеће „Партизански пут“ из Београда. Ових дана предузеће је на трасу почело да довози прве машине и остали потребан материјал.

Изградња ове деонице пута треба да буде завршена до краја године, а уколико се повољно реши и изградња деонице од Потпећа до Прибоја, овај град би добио аутопут првог реда који би га повезивао са осталим комуникацијама.

Влада мишљење да би пре завршетка радова на изградњи бране Потпећ требало приступити и изградњи пруге Београд — Бар на деоници Прибој — Пријеполје. За извођење радова на овој деоници пруге сада су повољни услови док постоје сви прилазни путеви за довоз материјала и технике. Када буде затворена брана Потпећ ови путеви ће бити потопљени.

Изградња нових прилазних путева, као и изградња мостова преко залива будућег језера знатно би поскупљали и компликовали радове на овој деоници пруге Београд — Бар.

„Лим“ Прибој на Лиму

МОРАВИЧАНИ ИЗГРАДИЛИ 273 КИЛОМЕТРА ПУТЕВА

Последњих година на подручју општине Ивањица изграђена су 273 километра путне мреже. Од уложених осам стотина милиона, готово половину су дали мештани моравичких села.

Гитина сви већи сеоски центри повезани су са Ивањицом, седиштем ко-
сни и путовање овом деоницом скра-
У августу 1965. биће завршен ас-
фалтни пут Неготин — Кладово.

КЛАДОВО — НЕГОТИН ЗА ЈЕДАН ЧАС

Али, то је мало у поређењу
са укупном дужином пута: завршено
је тек 15 километара и то не дефини-
тивно. Иако су четири извођача радо-
ва („Партизански пут” из Београда,
„Путоградња” из Ниша „Новоградња”
из Враца и Предузеће за путеве из
Вршца) на својим деоницама ради-
ли и у току лета 1964. нису много од-
ишло највише због тога што пројек-
ти нису били готови за целу трасу.
Неки пројекти више не представљају
препреку и извођачи се дуж целе тра-
се спремају за „пролећну офанзиву”.
Ист у дужини од 60 километара тре-
ба да „иде” до 1 августа, када ће
бити и најпотребнији извођачима ра-
дова на Берањској хидроцентрали.

Алила је завршено 50 одсто земља-
них радова, постављања и тампон за-
чеповима су са по 40 одсто, туцаничка
машинерија и битумени шљунак са по
15 процената. Са добром организаци-
јом и спремношћу извођача да на вре-
ме одговоре својим обавезама, посто-
је шансе да ће се радови на путу
завршити у уговореном року.

Извођачи радова су се у току зиме
интензивно припремали за предстојеће радове. На
позивањем стизу нова механизација
и нове радници, а убрзаније него до-
шави припремају се туцаник и агрегат
за допрем (осветљен камен који се ме-
ни са битуменом да би појачао трај-
ност подлоге).

Извршила предлаже у изведеним ра-
довима. Они су досад обавили 60 од-
сто свих дела понављају, „Путоградња” 34,
и „Партизански пут” тек спрема меха-
низацију за предстојеће радове. Бео-

грађани су ових дана добили асфалт-
ну базу „Марини” из Италије, снажну
машину која је у стању да за један
сат припреми 50 тона асфалта за у-
грађивање у пут. Како је ово преду-
зеће већ припремило земљане радове
на неким деоницама, чим временске
прилике дозволе приступиће асфалти-
рању.

„Тимок”, Зајечар

БРЖЕ ДО „БАВОЉЕ ЈАЗБИНЕ”

Ових дана у Вршцу се врше интен-
зивне припреме за туристичку сезону.
О томе се недавно дуго расправљало
и на седници Савета за угоститељство
и туризам Општинске скупштине. За
реализацију постојећег плана, поред
осталих материјалних могућности, оп-
штинским буџетом обезбеђена су
средства у висини од близу осам ми-
лиона динара.

Пролеће у Вршачким планинама

Вршачко пролеће пуно је изванред-
них природних чари и лепота. Отуда
у ово годишње доба Вршачке планине
и посећује највећи број туриста и из-
летника са стране. Свој недељни ви-
кенд овде највише проводе Београђа-
ни. Јер, изградњом и пуштањем у сао-
браћај новог модерног асфалтног пута
Вршац је постао ближи Београду.

Општински туристички савез скло-
пио је уговор са градским транспорт-
ним предузећем о успостављању ре-
довних аутобуских линија Центар —
Брдо. Аутобуски саобраћај на овој ре-
лацији почео би већ од првог априла
ове године. Последња аутобуска ста-
ница на Брду била би испред кафане
„Код липовог хлада”. Како смо сазна-
ли, још у току ове године на Брду ће
бити изграђено око четири километра
нових аутомобилских путева. Тада ће
и аутобуси стизати до одмаралишта
„Анђа Ранковић”.

У блиској будућности и летовалишта у „Широком билу” биће повезана са градом модерним саобраћајницама.

Гвоздени мост преко провалије

Једна нова варијанта скратиће пут до живописне „Бавоље јазбине” где се налази новоподигнуто синдикално одмаралиште. Реч је о изградњи гвозденог моста преко једне провалије. Оваквим подухватом ублажио би се знатно и успон, што је нарочито важно за саобраћај моторних возила. Бољи приступ за возила обезбедиће се и према другим туристичким објектима и познатим излетиштима. У постојећим објектима на Брду повећаће се број лежаја. Тако ће благодети овог импозантног планинског венца, који многи називају „Плућа Баната”, моћи дневно да користи преко 120 људи.

„Дневник”, Нови Сад

ПУТЕВИ — ПРОБЛЕМ МАЧВЕ

Путна мрежа на подручју општине Богатић налази се у веома лошем стању. Нарочито је много оштећен пут Богатић — Шабац.

Месне организације Социјалистичког савеза, у скоро свим селима, на

свим својим састанцима говоре о проблему путева. О уређењу и одржавању путева није било године а да се није расписивао неки самодопринос.

Но, ту је често долазило и до неспоразума од стране земљорадничких заједница које су са својим возилима свакодневно упропашћавали и онако слабе путеве, а касније нису хтеле да учествују у оправци путева.

Интервенцијом општине у прошлој години то питање је некако сређено. Тако је, на пример, у Клењу на једној конференцији када се говорило о путевима управник задруге рекао да ће његова задруга извући на пут онолико кубика шодера колико цело село.

О овом питању се доста расправљало и на седници Скупштине општине. Тако нацрт друштвеног плана Општине за 1965. годину предвиђа много више средстава за одржавање и модернизацију путева него што је то чињено ранијих година. На пример у 1964. години за поправку путева, развлачење материјала и друге послове утрошено је 22,860.000 динара а за ову годину се предвиђа 120,838.000 динара.

Сем тога скоро сва села ће ићи на завођење месног самодоприноса. Том питању већ су приступили мештани села Узвећа који су расписали до сада највећи допринос.

„Глас Подриња”, Шабац

Редакциони одбор

Инж. Миладина Милосављевић, инж. Јован Шутић, инж. Љубомир
Филиповић, инж. Предраг Брауновић, инж. Михаило Даниловић, инж.
Милорад Ђукић, инж. Бранислав Тодоровић, инж. Драгољуб Ивано-
вић, инж. Радојка Јауковић, инж. Добривоје Стевановић, инж. Сло-
бодан Ђорђевић и инж. Миодраг Ђенисијевић

Главни и одговорни уредник:

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

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

Претплату слати на текући рачун Друштва за путеве код Народне
банке 101-18-603-49

Новине и остало слати на: Друштво за путеве СР Србије, поштански
фах 543 Нушићева 4

Претплата за појединце 100 динара за један број. Претплата за уста-
нови и предузећа годишње 10.000 д.; тарифа за огласе: цела страна у
месецу 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

Издавач: „Дирекциона администрација“, Граф. погон „В. Ђоновић“, Београд

ЦЕНТРАЛНА

ПУТНА ЛАБОРАТОРИЈА

дирекције за изградњу аутопута
„Братство-Јединство“

Београд

Радс Нисмара 132
Тел: 611-991

Са развијеном геомеханичком и новоформи-
раном асфалтном лабораторијом врши све
послове на испитивањима у области путева
и то:

пројектовање: прелиминарна
студиска и прелиминарна испитива-
ња испитивања за дефинисање угатних
и главних решења у изради техничке
документације.

Грађење: контролна теренска и
лабораториска геомеханичка и асфа-
лтна испитивања на изградњи путева.

Одржавање: потребна испитивања
за решавање питања модернизације и
реконструкције путева.

Своју делатност путна лабораторија
заснива на солидном стручном кадру, позу-
шним искуствима и јаким материјалној
базу и квалитетним својим лаборатори-
ја, обезбеђујући, напредујући квалитетне
услуге уз најповољније услове.