

ПУТ И САОБРАЋАЈ

УИА УИТА



САДРЖАЈ

Милоје Поповић: Основни задаци предузећа за путеве

Гавра Бајазетов: Унапређење службе јавних путева у НР Србији

Инж. Марко Краварушић: Елементи оптичког вођења саобраћаја на улицама и путевима

Инж. Теодора Милојковић: Одрђивање стабилности ситнозрних асфалтних мешавина и стабилизација тла методом са конусом

Будимир Тубић: Одржавање путева са радним групама

Стужбени део



CESTOSMOLA

**KATRAN ZA
PUTEVE**

Цестосмола је погодна за паркира-
лишта, гараже и бензинске пумпне
станице због њене отпорности пре-
ма утицају бензина и нафте.

Цестосмола одговара Југословен-
ским стандардима: ЈУС У.М. 3.040

Катран за путеве и ЈУС У.М. 3.050

Хладни катран за путеве.

Стручну инструктажу дајемо
бесплатно.



**РУДАРСКО - ХЕМИЈСКИ КОМБИНАТ
ТУЗЛА**

Тел. 22-52/3,4,5,6; 21-61/2,3

„ТРАСЕР“

ПРОЈЕКАНТСКИ БИРО
ЗА ПУТЕВЕ И МОСТОВЕ

САРАЈЕВО
МАРШАЛА ТИТА 72/III

Телефони: Дирекција 24-25
Кућна централа: 38-01 и 38-02



Пројектује:

ПУТЕВЕ
ЖЕЛЕЗНИЦЕ
АЕРОДРОМЕ
МОСТОВЕ
ТУНЕЛЕ

и остале објекте
на саобраћајницама

ПУТ И САОБРАЋАЈ

ЧАСОПИС ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ НРС

Год. IX Бр. 1

ЈАНУАР

Београд 1963. г.

Милоје ПОПОВИЋ

Основни задаци предузећа за путеве

У току 1961. године донети су ве-ома значајни прописи који регулишу основна питања у вези са управљањем, одржавањем, грађењем, реконструкцијом и финансирањем јавних путева. Међу овим прописима, осим Основног закона о јавним путевима, који на јединствен начин решава за цело подручје ФНРЈ главна питања о статусу саобраћајница које се сматрају јавним путевима, донет је и Закон о предузећима за путеве. Овим Законом је између осталог прописано да се јавни путеви, о којима су се до сада непосредно старали одговарајући органи државне управе, предају специјализованим предузећима. Начелно, ова предузећа треба да обухвате све путеве на одређеном подручју које чини једну економску и саобраћајну целину. Основну делатност предузећа, како их је Закон о предузећима за путеве сагледао, изнећемо детаљније у даљем излагању.

Увођење радничког самоуправљања и у овој области саобраћаја, а обезбеђење утицаја заједнице наменским улагањима средстава и путем органа инспекције, створена је нова организација путне службе која треба да послује по општим принципима заснованим на начелима обезбеђења што веће продуктивности, економич-

ности, па према томе и рентабилитета у пословању. За извршавање задатака који су иницирани Законом о предузећима за путеве, у току 1962. године основано је на подручју ФНРЈ 47 предузећа и то: у НР Србији 16, Хрватској 12, Словенији 7, Босни и Херцеговини 7, Македонији 4 и Црној Гори 1. У циљу унапређења тих предузећа, како би што успешније могла савладати огромне задатке који се намећу овој служби, у већини народних република формиране су и заједнице предузећа за путеве — Хрватска, Словенија, Б и Х и Македонија.

Примедбе на делатности предузећа за путеве

Још приликом дискусије о нацрту Закона на основу кога су и основана предузећа за путеве, стављене су примедбе од стране постојећих специјализованих грађевинских предузећа за изградњу путева у погледу предвиђене делатности за предузећа за путеве. Ове примедбе код коначног усвајања Закона нису прихваћене, већ су задаци предузећа за путеве остали према предложеној основној концепцији која је коначно и Законом утврђена.

Можда на примедбе у погледу делатности предузећа за путеве не би ни требало посебно данас указивати, када су ова предузећа већ формирана и њихов статус дефинитивно регулисан доношењем одговарајућих законских прописа, да у међувремену нису уследили даљи покушаји од стране специјализованих грађевинских предузећа преко коморске организације у смислу потребе накнадног разматрања разграничења делатности предузећа за путеве и специјализованих грађевинских предузећа за изградњу путева. Осим тога, чине се и извесне сметње предузећима за путеве и то у моменту када се предузимају мере за што брже њихово оспособљавање ради преузимања одговарајућих задатака због којих су и основана.

Да би се овај проблем могао реално сагледати, потребно је пре свега размотрити аргументе који се истичу у погледу ограничења делатности предузећа за путеве. Затим, како је то питање регулисано по постојећим прописима и коначно, како је данашње фактично стање ових предузећа у односу на послове којима се она баве.

На састанцима одржаним у коморским организацијама указивано је од стране представника грађевинарства да је пре свега неправилно што су предузећа за путеве укључена у грану друмског саобраћаја, при чему су и путеви њихово основно средство, док се кадрови ових предузећа и основна средства за рад не разликују од грађевинских предузећа. У вези са овим указано је и на чињеницу да ли је уопште потребно стварати нове капацитете за путеве (мисли се на грађење путева) када ни постојећа грађевинска предузећа не користе у потпуности своје капацитете итд. Усваја се оправданост потребе модернизације путне службе, али се истовремено подвучило да ли је рентабилно да предузећа за путеве набављају „тешку”

механизацију, пошто постојећа механизација грађевинских предузећа није довољно искоришћена. Тврди се даље да ће ово бити још актуелније када се смањи обим радова са изградњом магистралних путева као што су Аутопут „Братство-Јединство” и Јадрански пут.

У погледу основне делатности којом би предузећа за путеве требало да се баве, сугерира се мишљење да она углавном треба да раде на одржавању путева у ужем смислу (текуће одржавање). У том смислу ова предузећа треба и технички опремити, док би све веће и обимније послове на путевима изводила и надаље постојећа грађевинска предузећа.

Наводи се такође могућност укључења мањих грађевинских предузећа у заједнице предузећа за путеве, с тим да иста преузму поред грађења још и одржавање путева.

О свим овим питањима расправљано је и у Председништву Секције за грађевинарство Савезне привредне коморе (20. јула 1962.), којом приликом је закључено да се проучи положај, улога, опрема нових предузећа за путеве и припреми предлог за поделу послова између грађевинских предузећа и предузећа за путеве. Уколико се по овом питању не би могла постићи непосредна сагласност између Савета за нискоградњу и Савета за друмски саобраћај, у чијем су саставу и предузећа за путеве, констатовано је да би овај проблем требало изнети на решавање надлежним савезним органима.

Бојазан за сужавање обима рада специјализованих предузећа за грађење путева са развојем и јачањем предузећа за путеве, нарочито ако се имају у виду њихове законске могућности у погледу проширења делатности и на новоградњу путева, изражена је и од стране једног народног посланика у дискусији приликом одржавања седнице у домовима Савезне

народне скупштине у току месеца јуна т.г. Аргументи истакнути у овој дебати углавном су идентични са аргументима које и грађевинарство истиче у том смислу што би са евентуалном оријентацијом предузећа за путеве и на новоградњу, остали неискоришћени капацитети социјализованих предузећа за путеве, како у механизацији тако и у стручној радној снази.

Имајући у виду чињеницу да је на све ове моменте указивано још у периоду дискусије о предлогу Закона о предузећима за путеве, може се поуздано предпоставити да је и питање, како основне тако и споредне делатности ових предузећа, реално сагледано и коначно прецизирано усвајањем прописа по којима су основана предузећа за путеве. При томе је свакако одлучујући фактор била чињеница да предузећа за путеве треба да преузму бригу за одржавање (текуће и инвестиционо) једне путне мреже која износи 83.229 км на подручју ФНРЈ. Овај задатак утолико је тежи и сложенији када се има на уму и данашње лоше стање наших путева.

Законско дефинисање делатности предузећа за путеве

За давање реалне оцене о примедбама које се стављају на делатност предузећа за путеве, треба пре свега видети како је то питање регулисано законским прописима у поглављима о утврђивању основних задатака ових предузећа. Та материја садржана је у следећим одредбама Закона о предузећима за путеве.

Члан 1. — У циљу одржавања и унапређења јавних путева за потребе друмског саобраћаја оснивају се предузећа за путеве. Предузећа за путеве врше и изградњу и реконструкцију јавних путева.

Члан 11. — Предузеће за путеве оснива се, по правилу, за одржавање,

реконструкцију и изградњу јавних путева свих категорија на одређеној мрежи јавних путева.

Члан 15. — Предузеће за путеве врши одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева који улазе у његова основна средства, стара се о изградњи објеката који су везани за употребу јавних путева и о унапређивању услова саобраћаја на тим путевима (основна делатност).

Предузеће за путеве може се бавити и другим привредним делатностима које су у непосредној вези са његовом основном делатношћу или са потребама саобраћаја и путника као што су делатност сервисних и пумпних станица, ремонтних радионица, производња грађевинског материјала, делатност мотела и других угоститељских објеката на путевима, пољопривредно искоришћавање путног земљишта и сл. (споредна делатност), ако испуњава услове за вршење тих делатности.

Предузеће за путеве може вршити послове из основних и споредних делатности и за потребе других организација, ако то дозвољавају његови расположиви капацитети и ако то не иде на штету одржавања, реконструкције и изградње јавних путева који улазе у његова основна средства.

Члан 18. — Одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева врши предузеће за путеве према техничким условима одређеним Основним законом о јавним путевима и другим прописима.

Поред наведених прописа којима је предвиђено шта је основна, а шта споредна делатност предузећа за путеве, Основним законом о јавним путевима дате су прецизне дефиниције о томе који радови спадају у одржавање јавних путева, а који у реконструкцију путева. То је садржано у следећим одредбама:

Члан 36. — Под реконструкцијом јавних путева подразумева се проши-

рење коловоза, исправка кривина, ублажавање нагиба, појачање подлоге коловоза, замена провизорних вештачких објеката сталним објектима (мостови, пропусти, подпорни и обложени зидови, галерије и сл.) и измењтање трасе пута на појединим деоницама пута...

Члан 38. — У одржавање јавних путева спадају местимично поправке коловоза и објеката на путу, чишћење обурваног материјала из усека, засека и јаркова и са коловоза, чишћење снега са коловоза, посипање коловоза у кривинама и већим нагибима у случају поледнице, кошење траве са путног земљишта, оправка и замена путних и саобраћајних знакова, мање оправке на зградама за потребе пута и други слични радови за одржавање у исправном стању путева и објеката на путу.

У одржавање јавних путева спадају и: периодично обнављање и строшених коловозних застора пута, израда асфалтне или друге сличне превлаке на туцаничком коловозу са ваљањем без појачања подлоге; мање девијације пута на појединим местима (проширње кривина, планума и коловоза, ублажавање нагиба и нивелета и сл.) и обнављање дотрајалих провизорних мостова...

Цитираним законским одредбама су недвосмислено и јасно формулисани основни задаци предузећа за путеве, те у том погледу сматрамо да не може бити никаквих основних приговора и примедби. По нашем мишљењу за овај спор и проблеме треба пре свега тражити узроке у недовољном познавању проблематике путева и путне службе. А затим, у посматрању моментане ситуације грађевинарства на основу чега се врло често изводе веома уопштени и необјективни закључци.

Покушаћемо да са изношењем неких мишљења допринесемо што реалнијем сагледавању овога питања.

Пре свега, доношење Основног закон о јавним путевима, а затим, Закон о предузећима за путеве, имало је за циљ побољшање путева уопште, а у оквиру тога посебно унапређење путне службе. Према томе, код сваке даље дискусије о овом проблему не сме се губити из вида овај основни циљ, јер ће се само на тај начин наћи и најцелиходније решење.

Сугестија да предузећа за путеве, с обзиром на њихову основну делатност која је претежно грађевинског карактера, треба третирати у оквиру грађевинарства, не би се могла прихватити, јер је коначно ту дилему Закон расчистио са јасним опредељењем ових предузећа на грану друмског саобраћаја. Ово међутим, не значи да треба занемарити веома нужну сарадњу предузећа за путеве са грађевинским предузећима која су се скоро и искључиво дужи низ година оријентисала и оспособила за грађење путева. Тешња сарадња ових двеју привредних грана — друмски саобраћај (предузећа за путеве) и грађевинарство (предузећа нискоградње) — свакако ће се са стварањем јединствене Привредне коморе и у новим условима успешније обезбедити.

Код посматрања основних задатака предузећа за путеве треба посебно водити рачуна о томе да је скоро цела ова година период организовања тих предузећа и да им је због тога потребна што већа помоћ свих заинтересованих органа, како би се створила и солидна основа за што боље функционисање ове службе. Ради тога, у данашњим условима када ова предузећа почињу свој живот са релативно оскудним средствима за рад, тврдити да њима не треба дати савремену механизацију, да су то предузећа уско локалног карактера, чија се делатност у неким статистикама региструје као „режијски радови” у грађевинарству итд., може имати веома штетних последица за развој путне службе, по-

себно у погледу темпа њеног оспособљавања за ову значајну функцију.

У оцени потреба за набавку механизације за новооснована предузећа за путеве истиче се и примедба да грађевинска предузећа већ постојећу опрему недовољно користе. Међутим, може се поуздано предпоставити да је слабије коришћење грађевинске опреме, на пример у првом полугођу ове године уследило због:

— недостатка перспективног плана задатака и рестриктивних мера које се предузимају у циљу стабилизације тржишта;

— преопширних програма опрема грађевинских предузећа, у чему посебно специјалне механизације за путеве, што је одраз кампањских задатака, или својевремено повољнијих могућности за набавку опреме и др.

У уводном излагању наведен је захтев да се предузећа за путеве ограниче само на одржавање путева у ужем смислу. Реализација овога захтева свакако би се неповољно одразила на напредак службе за путеве уопште. Јер, без делатности — поред редовног још и инвестиционог одржавања као и мањих реконструкција — не може се очекивати успешан развој ове службе, пошто иста између осталог не би била привлачна ни за кадрове са вишом стручном спремом од чега првенствено и зависи успешно организовање и развој ове делатности.

Законом је предвиђена обимнија делатност предузећа за путеве. При том се посебно имало у виду да су путеви основно средство предузећа и да им ради тога треба обезбедити — између осталог одржавање и велике или инвестиционе оправке. Ове две врсте радова, које су међусобно зависне обавезно треба да изводе предузећа за путеве. О томе када ће се они обављати такође самостално одлучују предузећа за путеве која су у ту сврху и основана. Из овога се ко-

начно може и извући закључак да ће основна оријентација предузећа за путеве у својој делатности претежно бити усмерена на текуће и инвестиционо одржавање путева са евентуално мањим реконструкцијама. Од правилне оцене када треба обављати једне, а када друге радове зависиће и успешно пословање предузећа за путеве, а исто тако и стање наше путне мреже у целини.

Ако се имају у виду овакви задаци предузећа за путеве, онда је јасно да је и њихово успешно извршавање условљено неопходном опремљеношћу. Одговарајућа механизација треба да омогући најефикасније извођење радова како у летњој тако и у зимској служби. То истовремено указује на чињеницу да је делатност предузећа за путеве већа од самог одржавања путева у ужем смислу, ради чега морају постојати и одговарајуће машине и то „тешке“ које су у ствари и биле увод у спор који се овде третира. Примера ради наводимо гредере, који су познати као машине за одржавање макадамских путева, али се истовремено са комплетирањем са одговарајућим уређајима врло ефикасно користе за чишћење снега на путевима. Утоваривачи се такође зими могу опремити чистачима снега итд.

Уколико предузећа за путеве буду правилно одабрала механизацију (гредере, утовариваче, камионе са специјалном опремом за зимску службу), може се очекивати да ће она бити боље коришћена него код грађевинских предузећа, јер је могућност употребе механизације код предузећа за путеве дужа.

У оквиру разматрања проблематике предузећа за путеве и грађевинарства са гледишта разграничења делатности и правилног постављања односа у томе, потребно је истовремено указати и на чињеницу како су се у сво-

јим задацима предузећа за путеве у овој години оријентисала и како је извршена расподела средстава за одржавање и изградњу путева. Од укупно 25,5 милијарди динара ангажованих у 1962. години из републичких и локалних извора 74% биће употребљено преко предузећа за путеве, а остатак средстава од 26% ангажоваће специјализована грађевинска предузећа. Предвиђена инвестициона средства по плану за новogradњу путева из ОИФ-а скоро 100% биће ангажована од стране грађевинских предузећа. Према структури радова, а на бази планираног обима средстава која ће користити предузећа за путеве пред-

виђа се 98% за радове на текућем и инвестиционом одржавању путева, а само око 22% за новogradњу. Овај однос у погледу делатности предузећа за путеве треба и у перспективи очекивати, с обзиром на величину, а посебно стање наше путне мреже. Ради тога сматрамо да нема места бојазни специјализованих грађевинских предузећа да ће због постојања предузећа за путеве и делатности којом се баве доћи у тешкоћу по питању обима рада у перспективи. Усклађивање односа између ових предузећа свакако је неопходно и они су већ данас веома успешно спроведени у неким народним републикама.

Унапређење службе јавних путева у НР Србији

На пленуму Друштва за путеве НР Србије, одржаном 22. јануара 1963. године у Београду, разматрани су материјали, са темом:

У овом напису изложићемо питања која су разматрана на Пленуму Друштва за путеве Србије и мишљења за њихово најцелисходније решење.

1) Политика одржавања путева;

2) Улога локалне путне мреже у привреди НРС и политика њеног унапређења;

3) Систем финансирања, одржавања и изградње јавних путева у НР Србији.

Ради правилнијег сагледавања и решавања истакнутих питања, која су од заједничког интереса за одговарајуће политичкотериторијалне јединице и њихове органе управе надлежне за саобраћај и путеве, привредне и друштвене организације заинтересоване за стање јавних путева и саобраћај на тим путевима, материјали су претходно били достављени и овим органима и организацијама, да и они, поднесу своја мишљења, евентуалне примедбе, па и нове предлоге.

Пошто су сви материјали размотрени од наведених органа и заинтересованих организација, посебних одређених помислија за сваку тему и на самом пленуму Друштва за путеве Србије, после свестране и исцрпне дискусије и датих предлога, Друштво за путеве Србије изнело је и своје мишљење, које треба да послужи органима управе надлежним за саобраћај и путеве да правилно сагледају и реше сва истакнута питања.

1) ПОЛИТИКА ОДРЖАВАЊА ПУТЕВА

На територији НР Србије ван подручја аутономних једница има 5 136 км путева I и II реда, и то: I реда са савременим коловозом 920 км и туцаничким коловозом 1.364 км, а II реда са савременим коловозом 289 км и туцаничким коловозом 2.563 км.

Однос 1.209 км путева са савременим коловозом према путевима са туцаничким коловозом је врло неповољан за данашњи саобраћај који се сваки дан све више повећава.

Према процентима на осматраним путевима саобраћајно оптерећење у бр.т./дан за I и II категорију изгледа овако:

до 500 т на 436 км; од 500—1000 т на 898 км; од 1000—3000 т на 3030 км; од 3000—6000 т на 645 км; и 6000 т на 127 км.

Туцанички коловози одговарају саобраћајном оптерећењу највише до 500 бр.т./дан. Према томе, сада само 436 км путева одговарају потребама а требало би 3.491 км пута делом модернизовати, а делом потпуно реконструисати.

Путева са савременим коловозом имамо, како је то горе изложено, 1209 км. Код њих разликујемо три групе путева, и то: 460 км путева који су

рађени последњих 7—8 година, по свим техничким прописима за средњи и тешки саобраћај; 300 км путева, такође за тешко и средње саобраћајно оптерећење, који су рађени на постојећим путевима са појачаном подлогом, исправљање оштријих кривина, и др. Њиховом модернизацијом побољшани су услови саобраћаја, ипак они не задовољавају у потпуности свим условима (због ограничене брзине кретања, оштријих кривина, ширине коловоза). Пример: пут бр. 2, Београд — Крагујевац и Пожаревац — Петровац, и др.; путеви — III група — са савременим коловозом, али са слабијим коловозним застором, рађеним по постојећим путевима са врло малим неопходним исправкама елемената и уз незнатно појачање подлоге. Ови путеви по јачини коловозне конструкције а и по елементима незадовољавају у потпуности потребама садашњег саобраћаја. Међутим, они врло добро служе и вредност им је што се раде под врло јетиним условима, а и добро се одржавају, па представљају напредак у односу на туцаничке коловозе.

Путева са туцаничким коловозима има 3927 км, и њихово стање је веома лоше. Многи од њих су главни путни правци, и на њима се одвија врло тежак саобраћај — преко 3000 бр.т./дан. Ови путеви су изграђени, углавном, пре I светског рата, са елементима и јачином коловоза за запрежни саобраћај. Коловоз је углавном од камене подлоге са туцаничким зазором укупне дебљине око 20 — 30 см. На великом броју ових путева нема ни подлоге већ је коловоз рађен са шљунчаним зазором, а ширина коловоза креће се од 3—5 м.

Развој саобраћаја и слабо стање путева у погледу јачине и квалитета коловозног застора (туцаник или шљунчани застор) није у могућности да поднесе све веће саобраћајно оптерећење, па је саобраћај на овим путе-

вима постао неекономичан и није безбедан.

Стање мостова ништа није боље у односу на стање путева. Имамо више од 300 комада привремених и полусталних мостова, који су дотрајали и представљају опасност за безбедан саобраћај. Средства која су давана за одржавање мостова су била недовољна за систематску оправку, а и оправке које су вршене на њима биле су само оне неопходне. Отуда су честе случајеви да се врши обустава саобраћаја на неким путевима због мостова склоних паду.

Укрштање путева са железничком пругом, озбиљне сметње и опасност по безбедан саобраћај чине велики број прелаза, укрштаја пруге и путева у нивоу. Од 138 прелаза у нивоу 89 је обезбеђено браницима, а 49 прелаза уопште није обезбеђено. Услед чекања на прелазима губи се много у времену, а прелази без браника представљају сталну опасност за возаче моторних возила.

У целини стање мреже јавних путева је незадовољавајуће и време је да се уложе напори да се оно оспособи ради задовољења потреба саобраћаја, који се из године у годину све више повећава. Штета коју трпи привреда огромна је и биће оправдано веће улагање у путеве. Из анализа рада више транспортних предузећа утврђено је да је разлика у трошковима превоза 1 т км на путу са савременим коловозом и на путу са лошим туцаничким коловозом 10 дин./т км. Уштеде услед преласка са туцаничких на савремене коловозе биле би знатне. Експлоатацијом возила на савременом путу штеди се у времену око 50%, што у трошковима експлоатација износи нешто преко 15%, или око 3,5 дин./н.т.км.

За модернизацију путева са туцаничким коловозом, према искуствима из 1962. године, потребно је у просеку око 12,000.000 дин./км, или за 5 годи-

на трошкови модернизације исплатили би се из уштеда.

Досадашње одржавање путева одвијало се преко организоване путарске службе, а пословање се спроводило на принципу буџетских установа. Овакав начин рада имао је својих добрих и лоших страна. Добре стране: јевтина радна снага (плаћали се само режиски трошкови); уходана организација, боља извештајна служба; систем путара обезбеђује сталну контролу пута, и др. Недостаци: систем награђивања путем режиских плата доводио је до индиферентности према раду, јер су обезбеђене редовне плате, и нема стимуланса за рад; отежана контрола рада путара; ефекат рада путара је био веома слаб.

Ранија организација није располагала са потребном механизацијом за одржавање путева, па је само одржавање било претежно са људском радном снагом, споро и неекономично. Ради илустрације: један ваљак долазио је на 185 км; или на 5136 км само један булдожер; један компресор за 650 км; један камион за 75 км. Све ово је доводило да се материјали нису могли на време превозити на лице места, ударне рупе крпљене су без ваљања, итд.

Према извршеним анализама показало се да је за најосновније одржавање путева потребно минимум 650.000 дина./км пута годишње.

Улагање средстава за одржавање путева I и II реда за задњих 5 година, просек по 1 км, износило је 290.000 дина./км. Овај износ није био довољан да покрије ни основне трошкове одржавања. Овако мала улагања, најбоље илуструје, да је у истом периоду модернизовано путева само 265 км. Полазећи од дужине путева са туцаничким коловозима са овим темпом модернизације излази да мрежа путева у Србији не би била оспособљена за безбедан саобраћај ни за 30 година.

Да би се пришло решавању овог проблема система одржавања јавних путева потребно је у првом реду обезбедити средства а затим разрадити и сачинити перспективни план одржавања путева који би обухватио све елементе потребне за решавање овог проблема.

Према томе, план одржавања би се састојао:

а) Инвестиционо одржавање

Потребно је, у првом реду, утврдити одређену политику одржавања путева. Стање путева видели смо, како је то напред изложено, и да је одржавање на туцаничким коловозима на путевима где се одвија моторни саобраћај нерентабилно и да привреда трпи огромне губитке. Намеће се, према томе, као основно да политика одржавања треба да буде усмерена на што бржу модернизацију путева. Разуме се, упоредо са модернизацијом ових путева, градити и нове модерне путеве, који могу да приме и највећа саобраћајна оптерећења. Поред аутопута „Братство-Јединство” и Ибарског пута који су у изградњи, потребно је изградити и трансверзалне магистрале.

За модернизацију преосталих 3200 км путева потребно би било израдити перспективни програм радова, а при томе водити рачуна и дати приоритет најважнијим правцима. Резуме се, у међувремену, радити и мање деонице осталих путева.

Са програмом модернизације путева, упоредо, израдити и програме обнове мостова и израде прелаза ван нивоа, јер и они представљају проблем који се мора решити.

Овакав један програм радова захтева и одговарајућа средства. За модернизацију туцаничких коловоза уз обавезно појачање подлоге и са извесним мањим реконструкцијама потребно је око 15.000.000 дина./км.

За обнову дотрајалих мостова, а исто тако, и изграду прелаза ван нивоа, потребно је обезбедити средства, која би била довољна да се програмом предвиђени радови и изврше.

Постоји несразмера између стварних и потребних средстава у питању финансирања путева, ради остварења програма, потребно је средства обезбедити.

б) Редовно одржавање туцаничких коловоза

Туцанички коловози, како је то напред изнето, нерентабилни су за веће саобраћајно оптерећење од 500 бр.т/дан. Према томе, најбољи начин одржавања туцаничких коловоза са оптерећењем од преко 500 бр.т/дан био би путем модернизације тј. прекривањем неким савременим коловозним застором. Основна политика и циљ је да се то и постигне. За модернизацију целокупне путне мреже потребно је око 8 година, разуме се уз услов да се обезбеде потребна средства. Међутим, за то време морају се одржавати туцанички коловози како не би сасвим пропали.

Према подацима и искуствима показало се да је век трајања туцаничког коловоза тј. период до потребне обнове застора у зависности од саобраћајног оптерећења бр.т./дан, износи: до 500 тона = 6 год.; 500—1000 = 4 год.; 1000—3000 = 2 год.; 3000 тона = 1 год.

Задњих година на малом броју путева вршена је обнова туцаничког застора, и с обзиром на ово и на стање коловоза на свим путевима, потребно је на целокупној мрежи путева са туцаничким коловозом обновити коловозни застор.

Према данашњим ценама материјала као и радне снаге и искуства из ове године, за обнову туцаничког коловоза потребно је око 600 дин./м², односно за ширину пута од 5 м (што

је најчешћи случај 3,000.000 дин./км. Тако на пример, за пут са туцаничким коловозом са оптерећењем 500—1000 бр.т/дан, годишњи трошкови за одржавање износили би око 1,050.000 дин. км, или коловоз са шлемовањем и површинском обрадом, тј. само трошкове одржавања и периодичну обнову долазимо, за горњи случај, до резултата од 445.000 дин./км годишње.

Из наведених примера види се да су туцанички коловози нерентабилни и улагање наведеног износа средстава не би било економски оправдано, с обзиром на политику форсирања модернизације путева.

Одржавање савременог коловоза знатно је повољније, јер се може постићи пуна механизованост уз мало коришћење радне снаге. Основни услов за ефикасно одржавање савремених коловоза је, према томе, набавка одговарајуће механизације, а уз то и правилан избор везивог средства и агрегата. Са набавком одговарајуће механизације и транспортних средстава и улагањем око 300.000 дин./км питање одржавања савремених коловоза не би се постављало као проблем.

Не треба изгубити из вида могућност ангажовања на модернизацији путева садашњих специјализованих предузећа за нискоградњу, која имају потребну механизацију, организован савремени процес рада, стручније кадрове, што је врло важно у погледу постизања бољег квалитета радова. Ова могућност није до сада коришћена, јер се сматрало да су та предузећа скупа и да су предузећа за путеве рентабилнија. Међутим, овакво мишљење није логично и треба настојати да се убудуће ангажују за модернизацију путева и предузећа нискоградње.

в) Зимска служба

Од увек је велики проблем било питање организације зимске службе и обезбеђење пролазности путева у

зимском периоду на територији НР Србије. Нарочито се овај проблем одразио прошле и ове зиме. Чишћење снега на путевима I и II реда је задатак предузећа за путеве. Међутим, ова предузећа немају потребну механизацију и не могу са успехом да изврше свој задатак. Услед тога, у току прошле и ове зиме, врло су чести прекиди саобраћаја, који трају и по више дана. За овакво стање има објективних и субјективних разлога. Тако на пример, многи путеви изграђени су пре II светског рата, а да се при пројектовању није водило рачуна о завејавању снегом. До завејавања на овим местима долази углавном што су путеви на тим местима изложени дејству ветрова који својим кретањем стварају снежне наносе. Чињени су разни покушаји са постављањем покретних дрвених плотова, али без успеха. Да се овај проблем реши најефикасније би било да се на овим местима на којима долази до завејавања, засаде дрвореди ширине 10—15 метара. Овакав начин заштите путева је ефикасан али захтева и веће улагање средстава за његово спровођење у живот. Међутим, с обзиром да путна служба и саобраћаја трпе огромне губитке због прекида саобраћаја, сматрамо да би се улагање за кратко време исплатило.

Није проблем само завејавање на појединим незаштићеним местима, висина снега (15—20 см), већ његово уклањање. Проблем је у томе што предузећа за путеве нису опремљена за ефикасну и организовану зимску службу. Чишћење снега се обавља још увек ручном радном снагом и запрегама уз незнатно коришћење механизације. Ручни рад је врло спор, захтева велики број радника, много времена и коришћење таквог рада је врло скупо, јер само радна снага износи 76% од укупних трошкова зимске службе. Поред тога, ефекат радне снаге је врло мали, тако да је то чиста

штета за путну службу и морају се предузети мере да се питање опремљености предузећа са механизацијом за зимску службу што пре реши.

г) Организација службе јавних путева

За одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева основано је 16 предузећа за путеве на територији НР Србије. Од тога 9 предузећа за путеве на територији НР Србије ван подручја аутономних јединица, 6 предузећа за путеве на подручју АП Војводине и једно предузеће за путеве за подручје АКМО.

За располагање средствима која политичкотериторијалне јединице дају на основу уговора предузећима за путеве за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева образовани су фондови за путеве, и то: Републички фонд за путеве, Покрајински фонд за путеве, Обласни фонд за путеве, као и срески и општински фондови за путеве.

Предузећа за путеве врше (основна делатност) одржавање јавних путева који улазе у њихова основна средства, старају се о изградњи објеката који су везани за употребу јавних путева и о унапређењу услова саобраћаја на тим путевима.

Предузећа за путеве могу се бавити и другим привредним делатностима (споредна делатност), које су у непосредној вези са њиховом основном делатношћу, ако то дозвољавају њихови расположиви капацитети и ако то не иде на штету одржавања, реконструкције и изградње јавних путева који улазе у њихова основа средства.

Средства потребна за вршење својих делатности предузећа за путеве остварују из прихода у који улазе одређени износ од малопродајне цене бензина и глинског уља остварен на подручју предузећа, посебне накнаде

за употребу јавног пута, накнаде за ванредну употребу јавног пута, као и других прихода које предузећа остваре својом делатношћу. Исто тако, у укупан приход предузећа за путеве улазе и средства која предузећа остваре на основу уговора са политичкотериторијалним јединицама, привредним и другим организацијама за извршене радове на одржавању, реконструкцији и изградњи јавних путева.

Предузећа за путеве, по правилу, требала су бити основана за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева свих категорија на одређеној мрежи. Међутим, на територији НР Србије ван подручја аутономних јединица основана су предузећа само за категорију I и II реда, а на подручју аутономних јединица за категорију путева III и IV реда.

Прелаз на нову организацију (1. јануара 1962. године), створио је многе проблеме у раду и пословању службе јавних путева. Припреме за нову организацију нису биле на време извршене, предузећима за путеве нису обезбеђена потребна основна и обртна средства, наслеђена је недовољна и дотрајала механизација, кадровска питања нису била решена, и др.

Сви ови проблеми утицали су на саму организацију и извршавање задатака предузећа за путеве. И поред свих ових проблема, у току једногодишњег пословања, предузећа за путеве постигла су видан напредак у побољшању стања јавних путева. Чињеница је да је у току 1962. године модернизовано око 300 км путева са туцаничким коловозом, поред изграђених 95 км аутопута.

Предузећа за путеве и поред тога што послују као привредне организације, са радничким самоуправљањем, имају посебне карактеристике. Предузећа су наменска специјализована предузећа, којима је основна делатност одржавање путева I и II реда, са сопственим финансијским средствима

и средствима која политичкотериторијалне јединице дају на основу уговора за одржавање. Овај општи — заједнички задатак свих предузећа за путеве намеће као потребу један други вид организоване службе одржавања путева. Наиме, потребно је постојање једне организације која би се старала о усклађивању и унапређивању рада предузећа за путеве, и вршила послове од заједничког интереса удружених предузећа у ову организацију. Тако на пример: уговарање, планирање, снабдевање, и др. Тиме би предузећима у многоме био олакшан рад на директном извршавању основних задатака.

Место укинутих 20 техничких секција за путеве, основано је 16 предузећа за путеве. Поставља се питање да ли је оволики број предузећа за путеве оправдан. Пракса је показала, иако је кратак период од једне године рада, да је тај број предузећа не само велики, већ да има предузећа која ни организационо, ни по расположивом стручном кадру и економској снази нису дорасла да обављају један тако одговоран задатак.

У разматрању је питање досадашње и предлог нове организације службе јавних путева. Постоје мишљења, да се смањи број предузећа на 5 за територију НР Србије ван подручја аутономних јединица, да се оснује само једно предузеће са погонима (економским јединицама) који би имали седиште садашњих предузећа за путеве, као и да се оснује по једно предузеће за територију НР Србије и за сваку аутономну јединицу. Обзиром на нову политичку територијалну поделу, има предлога, да се оснује за подручје сваког среза једно предузеће за путеве.

За ова мишљења везана су и одговарајућа образложења са dobrим и лошим странама нове организације службе јавних путева.

Над извршавањем обавеза предузећа за путеве у погледу одржавања, реконструкције и изградње јавних путева — не постоји организована служба код органа управе надлежног за саобраћај и путеве, а исто тако, ни код фондова за путеве, који врше права и дужности инвеститора за радове на реконструкцији и изградњи јавних путева који се финансирају из средстава Фонда.

Исто тако, није основана инспекција јавних путева, која треба да обавља послове који су јој одређени Основним законом о јавним путевима.

Сва ова питања траже одговарајућа решења.

2) УЛОГА ЛОКАЛНЕ ПУТНЕ МРЕЖЕ У ПРИВРЕДИ НР СРБИЈЕ И ПОЛИТИКА ЊЕНОГ УНАПРЕЂЕЊА

Стање локалних путева у НР Србији је 17.040 км, од тога по категорији: III реда — 6.635 км и IV реда — 10.405 км. Стање коловоза је: савремени 172 км, туцанички 6.406 км и земљани путеви 10.462 км.

Из изнетих података се види да стање коловоза на нашим путевима не одговара степену моторизације и механизације, која се нарочито последњих година нагло развија. И поред тога, још увек велики број запрежних возила, која саобраћају по овим путевима, стварају посебан саобраћајни проблем који је карактеристичан за мешовит саобраћај.

Данас, у условима преображаја наше привреде у смислу мењања односа између људства и пољопривреде, а посебно у процесу производње појединих привредних грана, многи показатељи износе да постојећа мрежа локалних путева ни по својој развијености, а још више по свом квалитету не задовољава данашње по-

требе. У перспективи ће се ово још оштрије испољити, те је већ данас неопходно проучити и рашчистити са неким основним питањима из путне проблематике, како би се могла заузети одређена дугорочна путна политика. Истиче се њена неопходност баш у условима када се у склопу опште привреде предузимају крупне мере за отклањање критичних места у процесу привредног развитка.

а) Значај локалних путева као фактора у процесу производње

Модернизација пољопривреде и њеног унапређења има основни задатак да омогући интензивирање пољопривредне производње. Повећање продуктивности може се постићи применом савремених агро-техничких мера и савременом организацијом производње.

Данашња развијеност а нарочито стање локалне путне мреже не обезбеђује могућност бржег прилажења на савремене облике пољопривредне производње, као и стварање сировинске базе за разну индустрију. Мрежа локалних путева, поред огромног значаја који има у процесу пољопривредне производње, представља значајно средство за развој: туризма, шумарства, ситних — специфичних и индустријских погона, као и за формирање јединственог тржишта и стабилизације цене, итд.

б) Саобраћајна оптерећеност на локалним путевима

Специфичност структуре привреде у појединим подручјима карактерише и одређује величину саобраћајног оптерећења. Извршене анализе показују да су саобраћајна оптерећења већа у оним подручјима где је пре свега развијенија ратарска производња и где су мање развијене основне комуникације.

Према извршеним анализама утврђени су односи између појединих подручја. Тако је уочљиво да АП Војводина у целини има већа отпорења по 1 км пута од просека за целу НР Србију, што је последица већих количина привредних производа и нарочито недовољно развијене путне мреже.

в) Начин модернизације локалне путне мреже

Основни елементи пута (кривине, нагиби, ширина коловоза и врста застора) треба да буду одређени зависно од густине саобраћаја, сигурности и редовитости превоза, а првенствено од зависности од трошкова превоза. Посебно је важно при избору елемената створити могућност побољшања пута јевтином реконструкцијом и превозињем у вишу категорију ако би повећање обима превоза у будућности то захтевало. Доста је тешко ускладити ове опречне захтеве: да садашња изградња буде што је могуће јевтинија; и, да се у будућности може релативно лако и јевтино прилагодити прописима за путеве основне мреже. Водећи рачуна о овим захтевима, подлогу и коловоз пута треба тако изабрати да сада носи осовински притисак од 5 т, а да без мењања простим појачањем може бити оспособљен за максимални притисак од 10 т. Врсту коловоза и ширину треба одредити зависно од густине саобраћаја тако да трошкови буду што мањи. Исто тако треба решити и друга питања: ширину планума, нагибе, избор попречних кривина, и др.

г) Финансирање локалних путева и смерови модернизације

У разматрању проблема локалне мреже и њен утицај у оквиру опште проблематике путева неопходно је размотрити и проблем финансирања од-

носно изворе финансијских средстава који треба да омогуће спровођење политике која се односи на унапређење локалне путне мреже.

Из предњег излагања изнета је функција локалне путне мреже, њен утицај и значај на подручју на коме се ови путеви простиру. Сходно томе, предложена је и политика која треба да се води у погледу унапређења и преуређења локалне путне мреже. За реализацију ове политике неопходно су потребна одговарајућа финансијска средства.

Да би се могла правилно сагледати политика финансирања локалне путне мреже неопходно је прво поћи од постојећег начина финансирања. Нов начин финансирања путева утврђен је Законом о путевима.

На бази предвиђеног развоја друмског саобраћаја, односно пораста броја моторних возила и броја запрежних возила, у нашој Републици могуће је тачније оценити која су потребна финансијска средства. Међутим, како су средства која притичу фондовима за путеве недовољна да се изврши предвиђени програм модернизације у периоду од 10 година тј. од 1963. до 1972. године, предлажу се две евентуално могуће варијанте обезбеђења финансијских средстава за реализацију предвиђеног програма.

Приходи на локалној путној мрежи у периоду 1963. до 1972. године (у мил. дин.):

— прва варијанта: приходи од накнада 22 530; приходи од горива 3.987; и остали приход 2.000, свега 28.517;

— друга варијанта: приходи од накнада 32.420; приходи од горива 7.874 и остали приходи 2.000, свега 42.294.

Приходи формирани по првој варијанти представљају приходе који би се реализовали према важећим прописима. У остале приходе долазе приходи из чл. 26. Закона о предузећима (тач. 3—7). Овако формирана

средства нису довољна да би се радикалније могле предузети мере у циљу бржег унапређења локалних путева.

Обзиром на веома лоше стање путне мреже, као и на значајну величину саобраћаја који се одвија на овој мрежи потребно је повећати укупне приходе првенствено преко постојећих извора као и већег коришћења самодоприноса.

Пошто досадашњи начин убирања прихода не обезбеђује потребна средства, потребно је тражити други начин да би се обезбедила потребна финансијска средства за путеве. Постоје више начина и могућности да се ово постигне. Постоје предлози да је неопходно повећати накнаде на друмска моторна возила и повећати приходе од горива. Може се реално предложити да се средства за локалне путеве могу формирати; да се накнаде увећају за 35%; да се допринос од горива увећа за 100%; да се уведе накнада за бицикле и мопеде у просеку 1.000 дин. по возилу; да се предвиде средства од самодоприноса; и да се за непокривене потребе на бази реалне процене иде на кредит.

Самодопринос треба да буде један од веома значајних елемената у политици модернизације, односно извора финансирања на локалној путној мрежи. Познато је да се самодопринос може користити у радној снази, материјалу, транспорту и у новцу. Досадашња искуства показују да се може очекивати да учешће самодоприноса на локалној путној мрежи буде веће од садашњег, али уз веће ангажовање одговарајућих локалних органа. Исто тако, самодопринос се може реализовати и добровољним радним акцијама, као и да привредне организације учествују својим доприносом из пословног фонда. Да би при-

вредне организације и остали заинтересовани били стимулирани за самодопринос неопходно би било да се висина учешћа Фонда на унапређењу локалне путне мреже услови висином самодоприноса.

Поред ових изнетих извора финансирања такође је потребно да се извесна средства обезбеде од стране политикотериторијалних јединица путем дотација локалним фондовима за путеве.

За предвиђени програм модернизације локалне мреже у укупној дужини од око 9.000 км потребно улагање за период од 10 година и динамика ових улагања је, за:

- модернизацију 6.400 км — 34.000 мил. динара;
- новоградњу 2.600 км — 37.000 мил. динара;
- текуће одржавање 14.000 мил. динара;
- свега 85.000 мил. динара.

Како су потребна улагања већа од максимално могућих убраних прихода, разлику од око 26. милијарди динара, потребно је обезбедити путем зајмова, који треба да буду такви да омогуће шире коришћење од стране локалних органа.

Ако би се на мрежи локалних путева модернизовало око 9.000 км, уштеде на смањеним трошковима превоза износиле би за 10 година око 29 милијарди динара, или просечно око 2,9 милијарди динара.

Реализовањем предложене политике модернизације и обезбеђења средстава за одржавање локалне мреже створиће се повољнији услови за економично коришћење моторног друмског саобраћаја и на локалним путевима у свим ужим привредним подручјима.

3) СИСТЕМ ФИНАНСИРАЊА, ОДРЖАВАЊА И ИЗГРАДЊЕ ЈАВНИХ ПУТЕВА У НР СРБИЈИ

а) Досадашња политика финансирања изградње и одржавања путева у нашој земљи није задовољавала стварне потребе, тј. финансиска средства која су у ту сврху била додељивана нису омогућила онај темпо изградње, модернизације и одржавања путева, који је захтевао брзи развој друмског саобраћаја.

Полазећи од опште улоге и економске функције саобраћаја у развиту привреде у земљи, неопходно је питању финансирања изградње и унапређењу путева прићи са уношењем више економских елемената него до сада, и то стварањем чврстих, економских критеријума, којима би се надлежни органи руководили при формирању средстава за обезбеђење проширене и просте репродукције у путној мрежи. Треба поћи, у принципу, од становишта да су путеви објективни услов — основно средство за обављање саобраћаја, као неопходна карика у ланцу друштвене репродукције, који обезбеђују повезивање произвођача и потрошача.

Да би се имала општа слика о уложеним средствима и обиму извршених радова у периоду до 1961. године, изнећемо неколико основних података за путеве I и II реда у НР Србији, пошто података о путевима III и IV реда немамо.

За одржавање путева I и II реда у периоду 1954. до 1956. године, утрошено је просечно годишње око 242.000 дина. по 1 км пута. У периоду од 1957. до 1960. године утрошено је просечно 192.000 дина. по 1 км пута. Упоређујући уложена финансиска средства у наведена два периода произилази да је у периоду 1957/60. год. употребљено 25% мање финансиских средстава него у периоду 1954/56. год. У 1961. години утрошено је просечно око

250.000 динара по 1 км пута. Додељивана средства за одржавање путева била су сасвим недовољна, а ипак су још смањивана, иако је саобраћај на путевима константно растао, а јачи саобраћај захтева и већа средства за одржавање путева.

У периоду 1945. до 1960. године, уложено је просечно годишње: 3.089 милиона динара за путеве и 202,5 милиона динара за мостове на путевима. У том периоду изграђено је нових и реконструисано постојећих путева у дужини 1.323 км, тј. просечно годишње 82,7 км, по просечној цени од 37,3 милиона динара по 1 км пута.

б) Финансирање одржавања и изградње путева у 1962. години

За путеве I и II реда у НР Србији из средстава фондова за путеве планирано је укупно 10.662.955.000 динара, и од тога: за одржавање путева 6.846.691.000; за реконструкцију и модернизацију путева и мостова 2.985.000.000, и за остало 831.066.000 динара. Осим наведених износа одобрено је још 11,7 милијарди динара из ОИФ-а за грађење ауто-пута „Братство-Јединство“ (деоница Параћин — Осипаоница, дужина 95 км), 700 милиона динара за грађење пута Косовска Митровица — Приштина — Скопље, 500 милиона динара за навозе моста преко Дунава код Београда.

Планирани приходи треба да се покрију приходима фондова (из чл. 26. Закона о предузећима за путеве) у износу од 3.539.860.000 динара, и приходима од бензина и плинског уља (по чл. 21. и 22. истог закона) у износу од 822.360.000 дина., укупно 4.362.220 милиона динара. Остатак од укупно одобреног износа покрива се финансиским дотацијама и из пренетих средстава из 1961. године ранијег путног фонда НР Србије.

Не улазећи у проблематику грађења нових путева, сматра се да би

главну активност на путевима у наредном периоду требало усмерити на постојеће путеве.

У 1962. години одржавало се укупно 8.057 км свих путева на територији НР Србије. На овој мрежи путева има 2.660 км путева са туцаничким коловозом, које би обзиром на јачину саобраћаја требало реконструисати односно модернизовати. Затим, на путевима I и II реда има више привредних мостова, које треба заменити сталним мостовима.

Имајући ово у виду предлаже се оквирни програм унапређења путева у току наредних 10 година, тј. за период 1963/72. године.

За одржавање путева I и II реда у 1962. години уложено је средстава просечно 850.000 дин. по 1 км пута. Упоредјујући ова средства са додељиваним средствима у ранијим годинама за одржавање путева у режији преко техничких секција може се констатовати да је у 1962. години учињен одговарајући напредак у политици финансирања одржавања путне мреже, и да добијена средства за 1962. годину могу да се узму за базу израчунавања потребних средстава у ову сврху у идућих 10 година.

Према извршеној анализи о развоју саобраћаја претпоставља се да ће саобраћај на нашој путној мрежи у току наредних година повећавати се годишње 10%, а трошкови одржавања треба да расту за око 2% годишње у наредних 10 година. Трошкови одржавања у 1972. години, на тај начин, достигли би износ око 1.140.000 динара по 1 км пута (према садашњим ценама), и од тога би се за радове на одржавању користило око 715.000 дин. по 1 км пута. Један део финансиских средстава за одржавање троши се за редовно одржавање, а други део за обнову дотрајалих коловоза уз евентуалну примену битуменске површинске обраде при обнови туцаничког коловоза (инвестиционо одржавање).

Годишњи просек реконструкције постојећих путева са изградом савремених коловоза износио би 266 км. Претпостављајући да за реконструкцију и модернизацију ове путне мреже треба просечно уложити 48 милиона динара по 1 км пута, за реализацију годишњег просека требало би улагати око 12.768 милиона динара. Просечна цена од 48 милиона динара по 1 км пута израчуната је на тај начин што је просечна цена извршених реконструкција и модернизација путева у периоду 1957. до 1960. године повећана за 20%. Просечна цена од 48 милиона динара важила би за већи део мреже предвиђене за реконструкцију и модернизацију. Међутим, за око 600 км путева од ове мреже, просечна цена 1 км пута била би знатно већа (око 85 мил. динара по 1 км), с обзиром на тешке услове терена у коме би се вршила изградња.

За замену привремених мостова сталним објектима планира се просечно годишње око 200 милиона динара.

Према томе, предлог програма садржи улагања за путеве I и II реда у НР Србији, у периоду од 1963. до 1972. године, и то: за одржавање путева 76.837; за модернизацију и реконструкцију 127.680 и за мостове 2.000 милиона динара, свега 206.517 милиона динара.

в) Извори финансирања

Досадашње финансирање изградње и одржавања путева код нас је било већим делом административно-буџетско финансирање. Пракса је показала да овакав начен финансирања не обезбеђује одговарајућа средства, нити за правилно одржавање путева, нити за њихову изградњу и унапређење. Међутим, с обзиром на привредну функцију путева, потребно је да се политика финансирања радова на путевима постави на једну стабилни-

ју основу која би омогућила извођење радова према једном дугорочном плану.

Према изнетим подацима, за путеве I и II реда у НР Србији одобрено је за 1962. год. укупно 10.622,955.000 динара, и од тога за одржавање путева 6.846,691.000 динара. Ови расходи треба да се покрију мањим делом предвиђеним приходима по чл. 26. Закона о предузећима за путеве, а већим делом из буџетских дотација и пренетих средстава из 1961. године.

За 1962. годину предвиђени су приходи по тач. 1—7. чл. 26, 21. и 22. Закона о предузећима за путеве, за јавне путеве свих категорија НР Србије 5.506,7 мил. динара. Из овога проистиче да се из ових прихода за путеве I и II реда у 1962. години, уколико они буду остварени, могу покривати предвиђени расходи за одржавање путева I и II реда само у висини од око 52,50%. Међутим, треба тежити, да ови редовни приходи буду еквивалентни расходима одржавања путева, односно трошењу путева под дејством саобраћаја. Уколико се то жели постићи, поставља се неопходност повећавања ових прихода.

Према томе, уколико би се прихватио предлог о повећању прихода од накнада за моторна возила и њиховог погонског горива и смањењу прихода од запрежних возила, коефицијент повећања прихода од моторизације износио би 2,58, а коефицијент смањења прихода од запрежних возила износио би 0,435. Коефицијент за моторизацију треба да садржи повећање прихода од накнада за возила (члан 26. Закона о предузећима за путеве) и повећање прихода од бензина и плинског уља (члан 21. и 22.).

У приходе од бензина и плинског уља улазе одређени износи од малопродајне цене бензина и плинског уља остварени на подручју предузећа. Мерила по којима предузећа за путеве одлучују колико ће од ових при-

хода употребити за поједине категорије путева прописује републичко извршно веће. Потрошач плаћа у корист путева 5 дин. од 1 литра бензина или плинског уља на све количине продате крајњим потрошачима, осим износа наплаћених на количине бензина и плинског уља продате предузећима поморске и унутрашње пловидбе и железничким транспортним предузећима, који се враћају тим предузећима.

У вези са овако регулисаним убирањем прихода од бензина и плинског уља, применом предвиђеног начина убирања ових прихода они ће се стварно реализовати не према дужини и стању путне мреже и степену њене експлоатације, већ према количинама продатог бензина и плинског уља на подручју предузећа за путеве. Тако, на подручју оног предузећа за путеве на којем се налазе рафинерије или великопродаја овог погонског горива и где су станице за његову малопродају, реализација прихода од бензина и плинског уља биће већа него на подручју предузећа на коме нема рафинерије, великопродаје, нити има довољно и добро расположених станица за малопродају погонског горива.

На тај начин, предузећа за путеве долазе у неравноправни положај у погледу реализације односних прихода.

Исто тако, можда није оправдано регресирање наплаћених прихода од бензина и плинског уља за оне количине које се користе за предузећа поморске и унутрашње пловидбе, као и за железничка транспортна предузећа. Сматрамо оправданим да цео приход од малопродајне цене овог погонског горива треба да иде у корист одржавања и изградње јавних путева, без обзира у коју се сврху материјал користи.

Планирани приходи од запрежних возила за путеве свих категорија у

НР Србији, за 1962. годину, према досадашњим подацима неће се остварити. С обзиром на ову чињеницу, потребно је што пре извршити ревизију накнаде за запрежна возила. Пошто развој запрежног саобраћаја нема перспективе, предвиђа се да ће ови приходи стационаирати. Накнаде за поједине врсте запрежних возила, по мишљењу, треба да се саобразе накнадама које су важиле у 1961. години.

Накнаде за запрежна возила у корист путева могле би се и елиминисати и увести убирање прихода у корист путева кроз катастарски доходак. По овом питању анкетирани су политичко-територијалне јединице и према резултатима анкете треба спровести убирање прихода за фондове за путеве кроз катастарски доходак, завођењем стопе 3 — 5% од чистог катастарског прихода.

Проблем обезбеђења других извора прихода разматран је и предлажу се ови извори прихода за одржавање и изградњу путне мреже:

— Стални допринос за изградњу путева у новцу и радној снази. Основица за израчунавање и разрезивање доприноса за Фонд за путеве треба да буде: укупан приход привредне организације утврђен према годишњем завршном рачуну; и, чист катастарски приход пољопривредних домаћинстава и радника и службеника.

— Порез на промет течног горива, који је сада приход буџета (као и сви други приходи од пореза на промет).

Имајући у виду да на одржавање и унапређење путева треба гледати као на једну опште-друштвену потребу, и доследно томе, друштвена заједница у целини треба да је заинтересована да обезбеди потребна финансијска средства. У вези са оваквим ставом, политичко-територијалне јединице најпозваније су да обезбеђују обим средстава која треба дати из буџетских прихода за одржавање и изградњу путева на бази њи-

ховог значаја у општем склопу свих потреба које треба да задовољи буџет расхода. Међутим, мишљења смо да досадашњи административни начин финансирања треба напустити. Стога је неопходно да се финансирање радова на путевима постави на једну стабилнију основу.

У вези с тим предлаже се:

— Да се прихвати изложени предлог о увођењу сталног доприноса у висини 1% од оствареног националног дохотка;

— Што се тиче предложеног прихода од пореза на промет течног горива, оправдано би било на томе инсистирати само у случају ако напред изнети предлог о повећању прихода од бензина и плинског уља не буне прихваћен;

— Да изградњи путева финансијски доприносе и они интересенти, који су посебно заинтересовани за изградњу и модернизацију одређених путних праваца. Тако на пример, из средстава предузећа или срезова који ће имати нарочите користи од изградње — модернизације пута у њиховом гравитационом подручју;

— Уколико се из наведених извора не би могла обезбедити финансијска средства према програму одржавања и изградње путева онда би могло доћи у обзир буџетске дотације и зајмови.

Према свему изложеном, десетогодишњи програм одржавања путева I и II реда и изградња (модернизација) 2.660 км ових путева у НР Србији финансирала би се:

— из редовних прихода предвиђених у члану 21, 22. и 26. Закона о предузећима за путеве, које треба повећати по напред датом предлогу;

— из сталног доприноса у висини 1% од укупног народног дохотка НР Србије;

— из посебних доприноса интересената који имају посебног интереса од изградње извесних путева (деоница).

Према томе, предложени систем финансирања потпуно елиминира финансирање преко буџетских дотација.

Пленум Друштва за путеве Србије, после свестране и исцрпне дискусије о напред наведеном донео је следеће

ЗАКЉУЧКЕ

1) Друштво за путеве и убудуће ће са највећим задовољством сарађивати и проучавати сва питања која су од важности за развитак мреже јавних путева, пружати стручну помоћ органима надлежним за саобраћај и путеве у свим питањима у вези са унапређењем јавних путева;

2) Иницијатива да Друштво за путеве размотри материјале дневног реда Пленума и изнесе своје мишљење ради правилног сагледавања и решавања истакнутих питања — заслужује сваку похвалу;

3) Материјали — дневног реда Пленума — врло су студиозно и стручно написани, са доста података, лепо обрађени, на високом нивоу и заслужују признање и сваку похвалу, као и обрађивачи ових тема. Материјали се могу корисно употребити за даље унапређење, одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева;

4) Дискусија, по овим материјалима, била је најшира и обухватна, како од чланова Друштва, тако и од привредних и других организација, које су заинтересоване за стање јавних путева и саобраћај на тим путевима. Према томе, дискусија је била плодна, корисна и даље треба развијати такву форму сарадње између Друштва за путеве, заинтересованих

организација и органа управе надлежних за саобраћај и путеве.

Ад. 1) Политика одржавања путева

— Друштво за путеве поздравља усвојену политику убрзане модернизације путева;

— Принципијелно, Друштво усваја да је ново организована служба одржавања добра, и да је већ показала позитивне резултате, али сматра да је треба детаљније проучити и учинити мање корекције уколико се то покаже оправданим;

— Треба учинити напоре и службу — предузећа за путеве — снабдети потребном механизацијом;

— Неопходно је потребно повећати улагања за грађење, реконструкцију и одржавање јавних путева;

— Сарадња, организација и улагање заједничких средстава за модернизацију путева у 1962. години од стране политичко-територијалних јединица — Фонда — предузећа за путеве је за највећу похвалу, и ову сарадњу треба и даље развијати и унапредити.

Ад. 2) Улога локалне путне мреже у привреди НР Србије и политика њеног унапређења

— Друштво за путеве усваја излагање у материјалу насловне теме, са напоменом:

— Опадање броја запрежних возила биће знатно брже од планираног, док ће темпо пораста моторних возила бити знатно бржи од планираног;

— Предложено оптерећење по точку и рачунање коловозне конструкције — није добро предложено и треба ово исправити;

— Ускладити политику улоге локалне путне мреже и њеног унапређења у вези ове две примедбе.

Ад. 3) Систем финансирања одржавања и изградње јавних путева у НР Србији

— Друштво за путеве учиниће потребно користећи научна достигнућа и све могућности у циљу унапређења јавних путева да друштвено-политички органи увиде и схвате потребу повећања и улагања знатно више новчаних средстава за одржавање, модернизацију и грађење јавних путева, као и указати на рентабилност оваквог улагања;

— Друштво, сматра, у принципу, да путеве треба да финансирају корисници путева. У вези са овим мишљењем, стручне установе треба, на основу извршених анализа, да одреде колико се овај принцип може применити.

Ако средства из претходног става нису довољна да предузећа за путеве могу одржавати путеве у стању које омогућава безбедан саобраћај на њима, потребно је да политичкотериторијалне јединице обезбеде недостајућа средства.

— Накнаду која се наплаћује од одређеног износа од малопродајне цене бензина и глинског уља, мишљења смо да је потребно повећати;

— У циљу одржавања и унапређивања јавних путева и обезбеђења средстава потребних за вршење својих делатности од стране предузећа за путеве, размотрити могућност да се ова средства образују из укупног прихода политичкотериторијалне јединице у минималном износу од 1%.

Поред донетих закључака односно изнетих мишљења дали правилног сагледавања и решавања истакнутих питања, изнети су и питања, мишљења и предлози, који су од заједничког интереса за одговарајуће органе управе, привредне организације и др. ради унапређења службе јавних путева, и др.

— Да се повећају накнаде које се плаћају: за друмска моторна возила, друмска запрежна возила, порез на промет моторних возила, порез на промет од транспортних услуга, и др.;

— Да приходи од бензина и глинског уља који се састоје од одређеног износа од малопродајне цене бензина и глинског уља наплаћеног на подручју предузећа за путеве не користе предузећа за путеве на начин како је то регулисано одредбама Закона о предузећима за путеве, већ на основу мерила по којима би предузећа за путеве могла употребити ова средства за поједину категорију путева, водећи при томе рачуна о дужини и стању појединих категорија јавних путева и густини саобраћаја на њима, и да са оствареним приходима располаже политичкотериторијална јединица односно образовани фондови за путеве, који би располагали овим средствима и могли употребити само за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева. На овај начин избегла би се неравноправност између предузећа за путеве и избегла могућност да поједина предузећа користе приходе од бензина и глинског уља до 50% од укупно остварених прихода на малопродајну цену бензина и глинског уља, као на пример: Београд, Нови Сад, и др.;

— Да се било у ком виду обезбеде потребна средства за набавку механизације за одржавање путева и организацију зимске службе;

— Да се организација службе одржавања путева организује тако што би се одржавање вршило екипно (групно), јер досадашње искуство говори да је брже и економичније. Исто тако, зависно од потребе и могућности, користити комбиновано екипно и механизовано одржавање путева;

— Предложити да индустрија грађевинског материјала снизи цену материјалу, као и исходје одобрење и дозволи увоз извесног материјала, ко-

ји је јевтинији у неким суседним земљама;

— Извршити детаљну анализу о раду предузећа за путеве и на основу стечених искустава предложити нову организацију службе јавних путева — ово само у случају ако за то има оправдања и економског интереса;

— Ради контроле над извршењем обавеза предузећа за путеве у погледу одржавања, реконструкције и изградње јавних путева, основати надзорну службу;

— За послове инспекције јавних путева основати што пре инспекцију јавних путева;

— За што бржу модернизацију и унапређење јавних путева, препоручити предузећима за путеве, да користе дугорочни зајам и тиме убрзају одвијање саобраћаја на њима, као и смање експлоатационе трошкове корисницима путева;

— Предузети потребно, да предузећа за путеве врше само одржавање (основну делатност), а не реконструкцију и изградњу јавних путева, које послове треба да врше грађевинска предузећа нискоградње, је је пракса показала да постоји тенденција да се предузећа баве другим привредним делатностима које иду на штету одржавања;

— Извршити категоризацију јавних путева, пошто садашње стање не одговара стварном стању на терену, односно извршити укидање својства јавног пута одређене категорије, као на пример: паралелног пута I реда са ауто-путем „Братство-Јединство“, и др.;

— Да се размотри могућност интеграције грађевинских предузећа ни-

скоградње и предузећа за путеве, ради уједињавања средстава и кадрова за што успешнију и економичнију нову организацију службе јавних путева;

— Размотрити и предложити да се образује заједница предузећа за путеве, која би вршила послове од заједничког интереса за предузећа удружена у заједницу, и то: предузећа за путеве, предузећа јавног друмског саобраћаја и друга предузећа која се баве делатностима у вези са јавним путевима или саобраћајем на јавним путевима;

— Размотрити могућност да се врши наплата путарине од корисника путева за одређене правце, на пример: ауто-пута „Братство-Јединство“ и др.

Подаци (изводи) коришћени су из материјала дневног реда Пленума Друштва за путеве, који је одржан 22. јануара 1963. године, и то из обрађених тема и написаних реферата:

1) Политика одржавања путева, обрађивачи: инж. Златомир Раковић и инж. Милан Маршићевић;

2) Улога локалне путне мреже у привреди НР Србије и политика њеног унапређења, обрађивачи: проф. инж. Миленко Јаковљевић; инж. Бранислав Анђелковић; инж. Славољуб Стефановић, инж. Миленко Благојевић и дипл. економист Жарко Костић;

3) Систем финансирања, одржавања и изградње јавних путева у НР Србији, обрађивач: инж. Љубомир Нерловић; и

4) Записник вођен на Пленуму Друштва.

Елементи оптичког вођења саобраћаја на улицама и путевима

1. ОПТЕРЕЂЕЊЕ ВОЗАЧА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Последња деценија може се с правом назвати деценија наглог развоја друмског саобраћаја, а тенденција за даљи развој и пораст је очигледна.

Само у Савезној Републици Немачкој порастао је број возила од два милиона у години 1950, на преко 8 милиона у години 1961, дакле четвороструко. У ФНРЈ-и је порастао број моторних возила са 38.000 у години 1950, на 251.400 у 1962. години (овде нису урачунати mopеди којих има у саобраћају преко 100.000), значи за преко 6,5 пута.

Овај рапидни пораст броја моторних возила који се може сматрати мерилом животног стандарда, има међутим, своју лошу страну која је изражена у великом броју саобраћајних незгода са несрећним случајевима, а које су скоро паралелне са самим порастом броја моторних возила. У свеобухватном настојању у сузбијању саобраћајаних несрећа, посебно место заузима питање, који су дубљи узроци?

Из досадашње праксе и статистике даје се одговор, да је узрок за око 75% саобраћајних несрећа људски недостатак. Овакав одговор, међутим не може се без резерве усвојити, јер не обухвата и неразграничава огромну комплексност осталих утицајних фактора, па често ствара много више забуну, него корист.

Учешће у данашњем уличном саобраћају је уско везано са психо-физичком природом возача, који су изложени сталном повећању ових захтева, услед сталног повећања обима саобраћаја, а без адекватног проширења уличне мреже. Сваки улаз у улицу, раскрсницу, свако мимоилажење и претицање оптерећује моћ и пажњу посматрања возача. У последње време се чак успео утврдити обим душевног и телесног оптерећења, факторима учесника и исти анализирати на њихове појединачне елементе. Помоћу кардиограма разних особа узетих за тестирања, у разним саобраћајним ситуацијама, могло се утврдити, да вегетативни напони не зависе само од брзине, него још више од месних опасних ситуација, односно ризичних доживљаја.

Нарочито се од стране медицине и психологије за саобраћај, у вези са саобраћајним несрећним случајевима, наглашава чињеница да су чулна дејства човека услед мале регулационе могућности релативно ограничена. Повећање обима оптичких и акустичких утисака, којима данас подлежу возачи у саобраћају, има за последицу сталне прекомерне захтеве на капацитет и снажљивост човека.

Ове последице и њихова несразмерност се запажају из статистике о несрећним случајевима где су изражене кроз: непажњу, криво оцењивање саобраћајне ситуације, презамореност, заспалост за воланом и друго. Стално и велико преоптерећење моћи

опажања и реакционе спремности, оптерећује возаче до те мере, да у одлучујућем моменту, код наглих и изненада насталих ситуација опасности, истима нису дорасли. Ове повезаности на упоран начин расветљавају резултате статистике о несрећним случајевима, према којима су људски недостаци основни кривац.

Но, дубље анализе и испитивање несретних случајева на научној бази, дало је неоспорно доказе о томе, да се несретни случајеви не догађају искључиво из једног узрока, него истовременим стицањем више узрочних фактора.

Основни проблем дешавања несрећних случајева у уличном и путном саобраћају може се дефинисати на следећи начин: саобраћајни несрећни случај дешава се скоро редовно услед тога, што се истовремено стичу два или више опасних момената који проузрокују несрећу. У скоро 70—80% тих случајева стварни разлог је додуше људски недостатак, док одговарајући комплементарни чиниоци се налазе на другом месту (на пример: технички недостаци возила или улица, временски утипај итд.). Поступак човека при вожњи ступа додуше код несрећних случајева већином као последња карика дужег каузалног реда најјасније на видело, па га зато посматрач — може најлакше увидети. Супротно томе, технички се фактори могу констатовати и после, једино помоћу потребног стручног знања и тачне возачко-динамичке реконструкције тока несреће.

2. ВЕЗА ИЗМЕЂУ СТАЊА УЛИЦЕ И СИГУРНОСТИ САОБРАЋАЈА

Позната је чињеница да се често саобраћајне несреће не распростиру преко целе саобраћајне мреже, већ сконцентришу на одређеним саобраћајним тачкама, отуда и резултира

чињеница да на догађање саобраћајних несрећа утичу особине улица.

Ако се главне тачке где се дешавају ове несреће систематски прате и технички оцене, добију се у бројевима везе између учесталих саобраћајних несрећа — незгода и геометријских елемената улица (просечне тачке, радиуси кривина, нагиби, даљина видљивости и остало). Помоћу релативних бројева несрећних случајева може се израчунати и степен сигурности одређених врста улица.

При пројектовању улица, пројектант на овим основима планира техничке елементе, који улици дају оптимум саобраћајне сигурности. Степен сигурности је већи што је улица усавршенија.

3. ОПТИЧКО ВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈА КАО ПОМОЋНО СРЕДСТВО ЗА РАСТЕРЕЂЕЊЕ ВОЗАЧА МОТОРНИХ ВОЗИЛА

У скорије време техника уличног и путног саобраћаја располаже низом испробаних елемената извођења и снабдевања, чија смишљена примена доноси возачима моторних возила оштро растеређење, а тиме и сигурније одвијање саобраћајних токова. Зависно од оптичких утисака које возач добија са улице и њене ближе околине, зависно је и његово држање за воланом. Уколико је возачу јасније и једнозначније обележен пут (саобраћајна трака), тиме он може више пажње да сконцентрише на одвијање и кретање осталих учесника у саобраћају.

Ради предњег је потребна посебна пажња при подизању објеката за оптичко вођење саобраћаја. Под овим се подразумева опрема улице и путева хоризонталним и вертикалним уређајима у сврху правилног тока саобраћаја, као и то да се ток вожње физиолошки приметно осигура.

а) Хоризонтални уређаји за вођење саобраћаја

У хоризонталне уређаје за вођење саобраћаја спада првенствено обележавање коловоза, а служи зато да покажује правац и ивицу коловоза и примењује се онда, ако треба коловозну површину изделити на неколико саобраћајних трака (слика 1).

Има случајева кад саобраћајне позршине — траке треба користити само за специјалне врсте возила, као напр. саобраћајне траке на успонима аутопутева. Да би се возачу теретних кола скренула пажња да је то специјална саобраћајна трака искључиво одређена за тешка возила, иста се од главне саобраћајне траке одељује широком непрекидном белом линијом (слика 2).



Сл. 1: Градски саобраћајни чвор са јасном расподелом саобраћајних трака обележених на коловозу

Нажалост, на нашим путевима овако обележавање је ретко, иако је доказано да тако једносмислено обележавање аутопута унапређује дисциплину возње и потпомаже расплет саобраћаја, што је у интересу сигурности.

На основу испитивања и држања возача познато је да њихова пажљивост подлеже периодичним колебањима

ма која нису увек на једномерној висини, па се и из овог разлога објашњава високи удео људског фактора узрока, а посебно ако смањење пажљивости наступа у критичном моменту саобраћајне ситуације, онда је претпоставка за несрећу на помолу.

Међутим, ако је оптичко вођење подешено по закону динамике возње и психологије саобраћаја, дејство је

супротно колебању и пажљивости, јер возачу показује тачан ток пута и са довољне удаљености (слика 3), а нарочито опасна места (оштре кривине, завоји, сужење пута и сл.), могу се на време уочити, а тиме и начин и брзина вожње подесити.

Према искуству саобраћајни чворови спадају у опасна места која су најчешће подлежна несрећним случајевима, јер је ту већи број пресечних

тачака, па су и учесници у саобраћају изложени ситуацији колизије.

Правилно решење саобраћајних чворова је основни захтев савременог планирања уличне мреже. Возач моторног возила треба на тим местима брзо, увек и без дужег размишљања да се снађе, мора да се сам осећа сигурним од изненађења, да би могао посматрати и пратити саобраћај који се укршта, заокреће и одвија. Исправ-



Сл. 2: Јако учљиво оптичко вођење на аутопуту. Спољна трака за вожњу на успону обележена је као саобраћајна трака за тешки саобраћај.

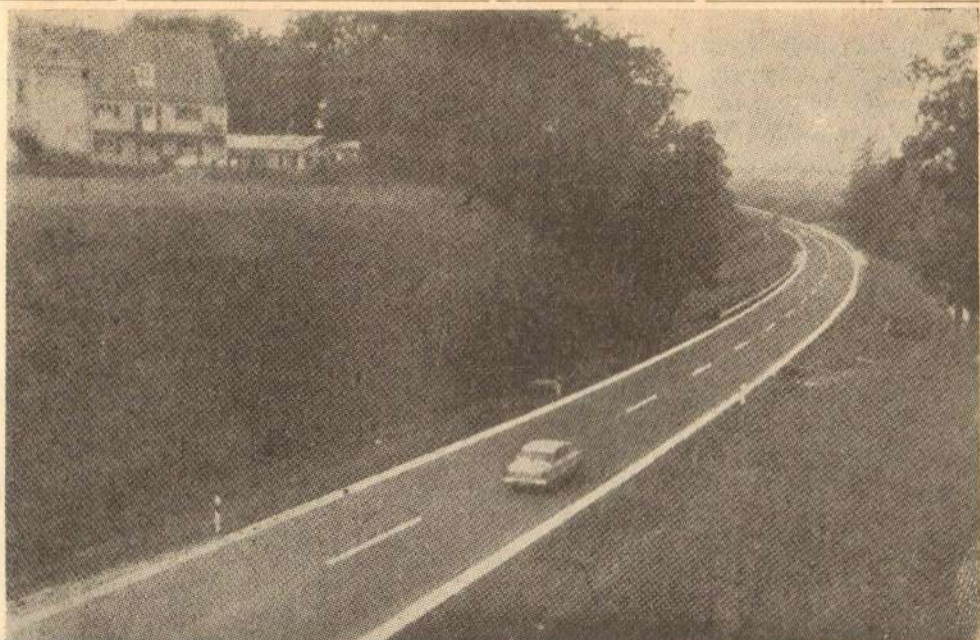
но решен саобраћајни чвор мора да говори „сам за себе” тј. мора да је такав да га учесник у саобраћају може без размишљања распознати, лако схватити, да је прегледан и да се по њему може течно возити. Наведени основни захтеви се могу у сваком случају испунити помоћу оптичких уређаја за вођење саобраћаја (слика 4).

Сваки саобраћајни чвор који је добро „канализиран” на такав начин,

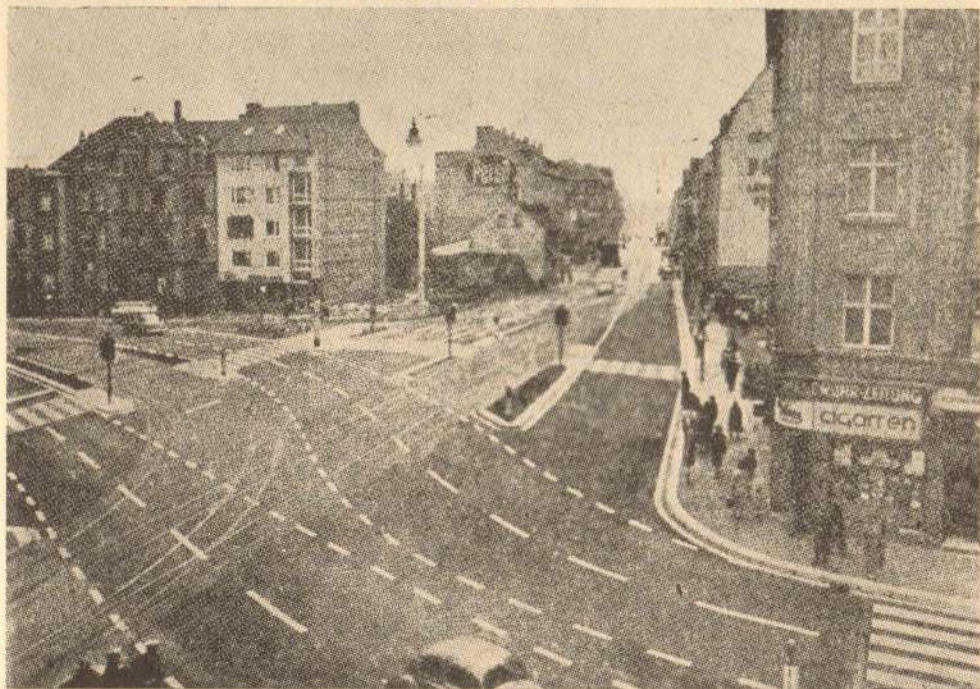
има и без аутоматске регулације — сигнала — висок степен сигурности.

б) Вертикални уређаји за вођење саобраћаја

У вертикалне уређаје за вођење саобраћаја спадају смерокази, колони, ивичњаци, ограде од разног материјала и др. Ови вертикални еле-



Сл. 3: Беле рефлектујуће ивичне траке показују возачу ток друма из веће удаљености, потпуно јасно, тако да исти према томе може да подеси начин вожње.



Сл. 4: „Канализиран” саобраћајни чвор у veleграду.



менти допуњују хоризонтална обележавања, јер показују ток пута и границе саобраћајног простора код невидљивих и неповољних временских прилика. Поред осталог ивичњаци и ограде пружају и механичко осигурање тј. заштиту да кола не скрену непосредно с коловоза, па се стога и убрајају у најпоузданију опрему за сигурност на друму. Нарочито челични профили — одбојници (слика 5), или

из армираног бетона (слика 6), спасли су, а то је доказано, многим возачима животе.

Ови уређаји дају просторни осећај возачима а посебно код ноћних вожњи растеређују велика „напрезања“ којима су изложени учесници у саобраћају и посебну пријатност пружају стубови снабдевени рефлектујућим стаклима (слика 7).



Сл. 5: Челична ограда — одбојници за вођење саобраћаја, као оптичко и механичко осигурање кривине

4. ЗАХТЕВИ ПРИ ПОСТАВЉАЊУ ОПТИЧКИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗА ВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈА

При постављању ових уређаја полази се од претпоставке, да рефлексно дејство возача игра одлучујућу улогу у правилном одвијању саобраћаја. Њих треба постављати тако да не у-

тичу на душевне функције возача, као напр. комбиновано размишљање.

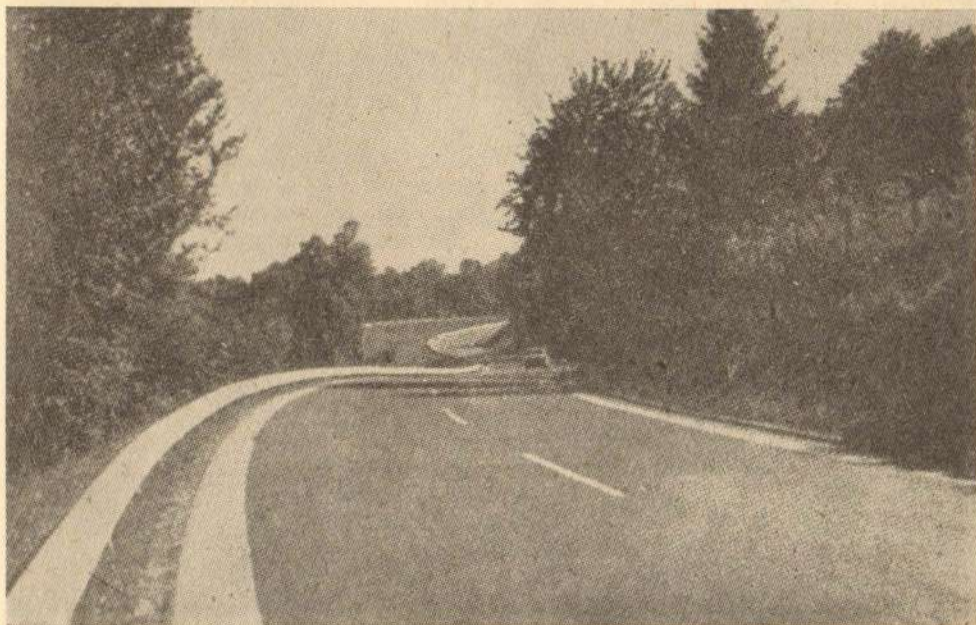
Према искуству, човек савлађује захтеве које ставља саобраћај крајње „несвесно“ тако да се главни рад одвија унутар такозваног „рефлексног лука“ (органи чула, струне живаца — мускуле), а центар за мишљење је у највећој мери искључен.

Главна предпоставка при постављању ових уређаја је једносмислено извођење појединих основних елемената. У том смислу у западним земљама постоје прописи који регулишу материју из ове области.

Обележена места на коловозу треба да имају што већу отпорност против утицаја саобраћајног оптерећења и временских непогода.

Беле бетонске траке показале су се као нарочито добре за оптичко обележавање ивичњака (слика 9).

Додавањем белих пигмената основним бетонским материјама, белина таквих елемената може још да се појача. За повећање сигурности при ноћној возњи знатно доприноси белина таквих елемената, јер је појачана моћ рефлектовања (слика 10).



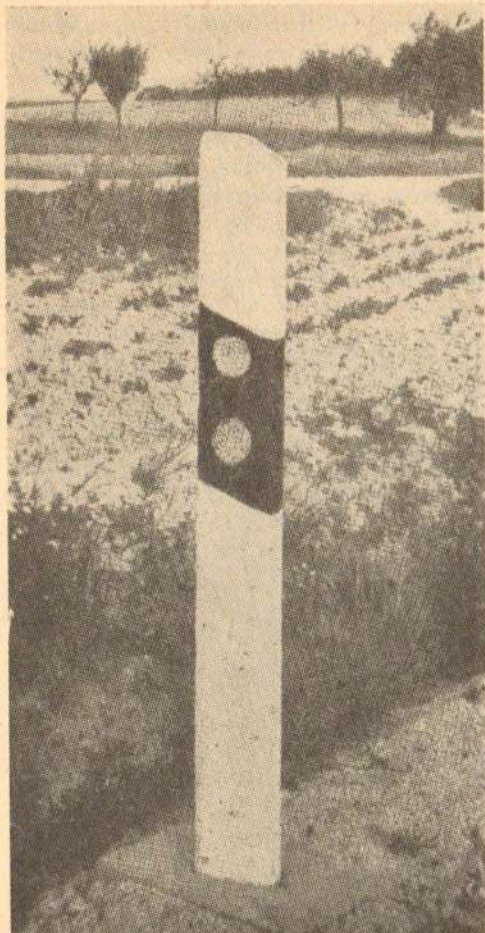
Сл. 6: Ограда од армираног бетона — пружа пре свега заштиту против сурвавања возила код високих насипа

Оптичко дејство може још више да се појача ако се у оквиру ивичних трака поставе вертикалне површине за одраз сјаја, тако да рефлектор добија вишак „захватне моћи“ (слика 11). Ово површинско профилисање бетонских ивичних трака показује и код кише беспрекорно рефлексно дејство (слика 12).

Прљање бетонских ивичних трака може се избећи пажљивом изведбом (високостепено згушњавање бетона, затворена површина).

Линије које деле коловоз на саобраћајне траке, линије водиле и средње линије, затим површине на којима је забрањено паркирање обележавају се у рефлексним бојама (слика 1).

Додавањем већег броја ситних стаклених перли у масу боје, постиже се повратни одсјај. Стаклене перле враћају одсјај рефлектора у правцу извора светлости. Лоше стране ових боја за обележавање су, да у току времена избледе и стога се често



Сл. 7: Стуб за вођење од бетона са елементом за враћање светла

морају обнављати, а ово проузрокује осетне сметње за нормално одвијање саобраћаја.

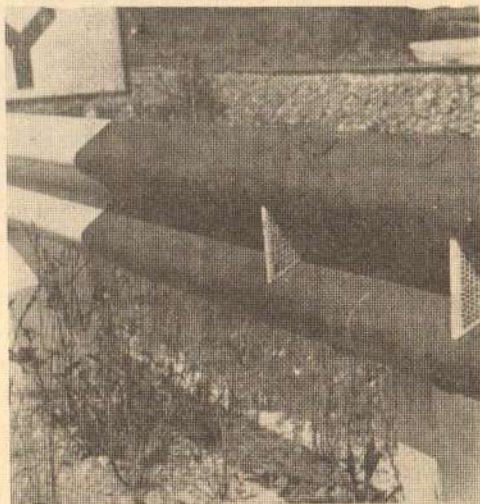
Због тога се у последње време развило (углавном западним земљама) низ термопластичних обележавања на путевима и улицама, тако да се ове масе у специјалним уређајима растопе загревањем на $140\text{--}200^{\circ}\text{C}$ и после у растопљеном стању наносе специјалним справама у припремљене жљебове (слика 13). За та сложенија

обележавања погодне су термопласти против хабања.

Поред наведених није на одмет споменути и уређаје за обележавање и оптичко вођење саобраћаја направљене од керамике и природног камена, чија примена није ретка. Добра страна им је у врло високој отпорности против хабања, па им је и век трајања доста дуг.

5. ДЕЈСТВА НА СИГУРНОСТ САОБРАЋАЈА

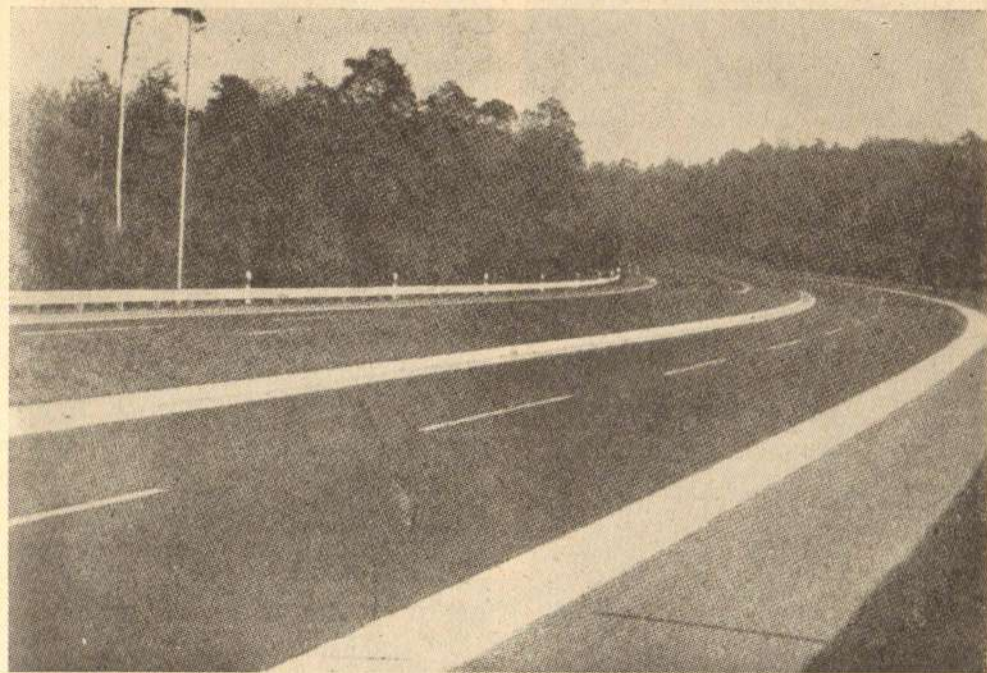
Тестирањем је доказано, да уређаји за оптичко вођење саобраћаја недвосмислено потпомажу и доприносе правилном држању учесника и одвијању саобраћаја. Ако је уредно придржавање обележених саобраћајних трака и осталих водиља дисциплина је загарантована, што пак, води основном циљу — смањењу броја саобраћајних несрећа.



Сл. 8: Оптичко дејство челичних ограда ноћу, знатно је појачано, постављањем елемената за враћање светла — сјаја

Према резултатима испитивања која износи проф. др. инж. Ф. Битзл, а која су вршена од стране Државне баварске грађевинске управе у времену од 1953. до 1958. године на савезном друму број 2 између Минхена и

Гармиш — Партенкирхена дугом 75 километара. Праћење и испитивање је вршено пре и после постављања хоризонталних и вертикалних уређаја за вођење — равнање друмског саобраћаја.



Сл. 9: Ивична трака из белог бетона са високим оптичким дејством, изведена на аутопуту

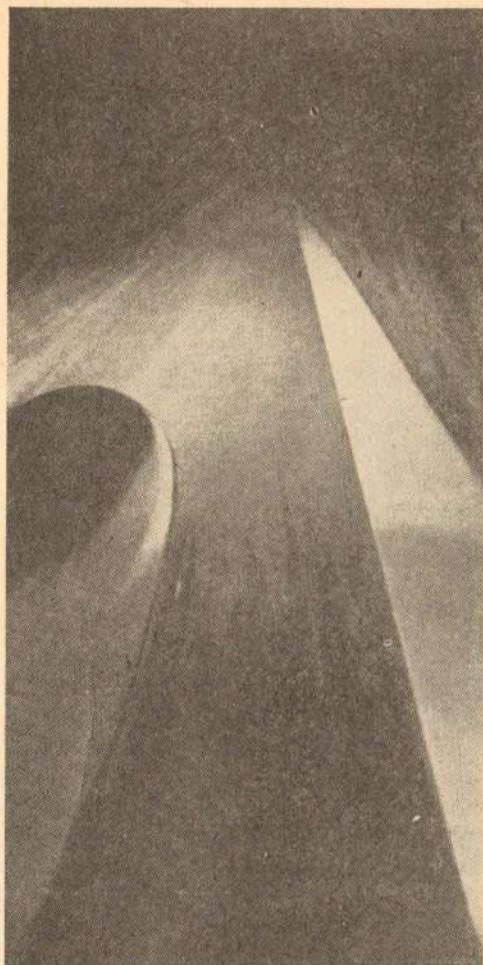
Пошто је оптерећење у одређеном временском интервалу било тачно познато, то је омогућило и систематско испитивање несрећних случајева.

Показало се, да се релативан број несрећа по постављању оптичких уређаја за вођење саобраћаја смањио од 2,07 несрећа на 1 милион аутомобил километара у 1953. години, на 1,72 у 1954. години.

У 1955. години настало је поново повећање броја несрећних случајева (1.99), разлог овом повећању било је у истрошености и запрљаности хоризонталних обележја на друму.

После постављања и вертикалних уређаја за вођење саобраћаја (стубови и ограде) у години 1956, релативан број саобраћајних несрећа је опет опадао, док је крајем 1957. године било постигнуто 1,46 несрећа на 1 милион ауто км. У пркос повећаног саобраћаја, није дошло до поновног повећања саобраћајних несрећа.

Да би се дејство уређаја за вођење саобраћаја и утицај на смањење саобраћајних несрећа могло објективно оценити извршена је према савезним прописима контрола „пре — после“ о развоју саобраћајних несрећа



Сл. 10: Бела бетонска трака у ноћи при светлости рефлектора

на поменутом узорном путу. Показало се, да се релативан број несрећа по постављању уређаја за вођење саобраћаја самњио од 1,95 у 1954/55. на 1,64 у 1957/58. тј. за округло 16%.

На крају се поставља питање, до које мере може да се оправда примена хоризонталних и вертикалних уређаја за регулисање саобраћаја тј. дали се трошкови тих уређаја поклапају смањењу трошкова насталих услед саобраћајних несрећа.

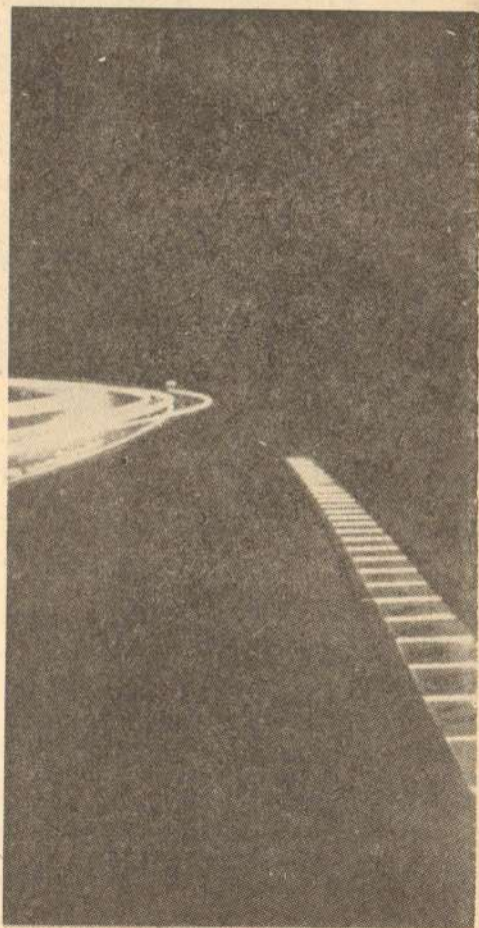
Обрачун тих трошкова по напред наведеном професору, извршена на узорном путу Минхен — Гарниш — Партенкирхен су следећи:

1. Трошкови плаћени за:

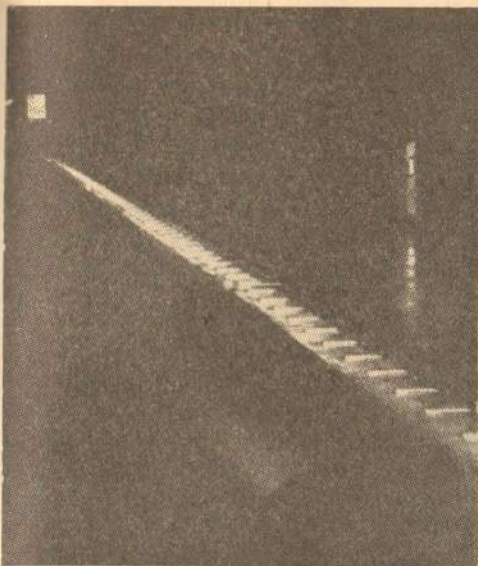
Материјал и плате за набавку и уградњу уређаја за саобраћај (обележава-остало) 300.000 долара.

2. Уштеда на трошковима саобраћајних несрећа:

Избегнутих несрећних случајева током две године:



Сл. 11: Профилисана ивична трака из белог бетона. У позадини непрофилисана ивична трака (суви аутопут)

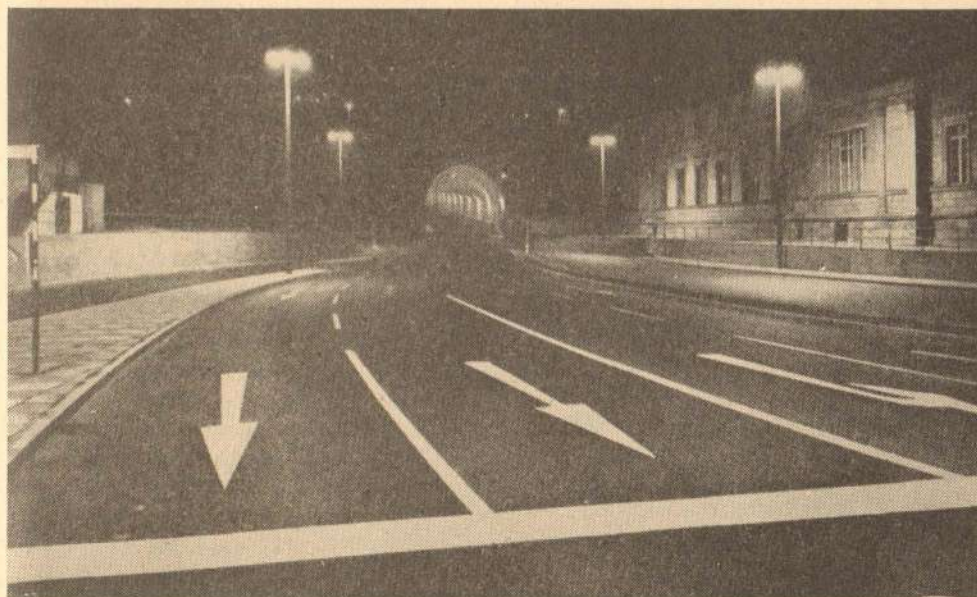


- а) штета у материјалу код 47 не-
срећних случајева
 47×3.500 дол. 165.500
- б) људска штета:
код 58 несрећних
случајева
 58×6.000 дол. 348.000
- Свега: долара 512.000

Из претходног се види да се материјалним трошковима и трошковима за наднице у висини од 300.000 долара супроставља смањење трошкова проузрокованих смањењем саобраћајних несрећа у току од две године у висини од 512.000 долара.

Прорачуном се може утврдити, да се трошкови сигуросних уређаја већ током једне године „уштеђују“ кроз смањење саобраћајних несрећа, које се тим уређајима постижу. Посматрано са становишта националне привреде ово није занемарива сума.

Сл. 12: Профилисана бела бетонска трака у кишној ноћи



Сл. 13: Обележавање аутопута са термо пластичном вештачком материјом



Сл. 14: Прелаз за пешаке из вештачких камених плоча

Како се може видети, оптичко регулисање саобраћаја спада данас у неопходну сигуросну опрему модерних улица и путева. Стога је неопходно да у будућој изградњи уличне и путне мреже, изложени уређаји који су показали своју корисност и оправданост, нађу примену и код нас у још већем броју него до сада.

LITERATURA:

1. Kuratorijum für verkehrssicherheit, Беч, Band 3 од септембра 1962. године.
2. Die Elemente der optischen verkehrsführung auf strassen — чланак у Кураторијуму од Проф. Др. Инж. F. Bitzl
3. Alte Strassen und moderner verkehr — чланак у Кураторијуму од Дипл. Инж. R. Zimbelius.
4. Prof. Amos E. Neyhart — Сигурност саобраћаја и образовање кадрова у путном и градском саобраћају (предавања одржана у Загребу од 2. X — 14. X 1961. године, издање Саобраћајна техничка школа Загреб 62).
5. Статистички билтен бр. 58, Саобраћај и везе 1955.

СЛИКЕ: Из Kuratorijuma für verkehrssicherheit, Band 3. 1962.

Одређивање стабилности ситнозрних асфалтних мешавина и стабилизација тла методом са конусом

Оријентација на примену локалних, јефтиних материјала за грађење слојева коловозне конструкције нових путева или оних који се оспособљавају за пријем већег саобраћаја, узима из године у годину све више маха. У САД и готово свим земљама Западне Европе изражене су хиљаде километара путева са песковитим и песковито-шљунковитим материјалима стабилизованим угљоводоничним везивима. Иако се више не може рећи да стабилизације локалних материјала представљају нешто ново у путоградњи, методе лабораторијског испитивања, како предходног за утврђивање употребљивости материјала и одговарајућег технолошког поступка за стабилизовање, тако и контролног испитивања готовог слоја за оцену оствареног квалитета, нису увек довољно поуздане. То потврђује велики број метода које се примењују, или више интерпретација исте методе, које све у већој или мањој мери имају неке недостатке. Маршалова (Marshall) метода, која се успешно примењује за испитивање асфалтних мешавина са величином зрна до 25 мм и битуменом или катраном као везивом, није погодна за ситнозрне мешавине нарочито кад се примењују везива нижег вискозитета: ниско вискозни катрани, разређени битумен и битуменске и катранске емулзије, за уграђивање по топлим и хладном поступку. Метода испитивања са конусом примењује се

на ситнозрне вруће и хладне мешавине и заједно са Маршаловом методом обухвата готово све врсте тла који се стабилизују угљоводоничним везивима.

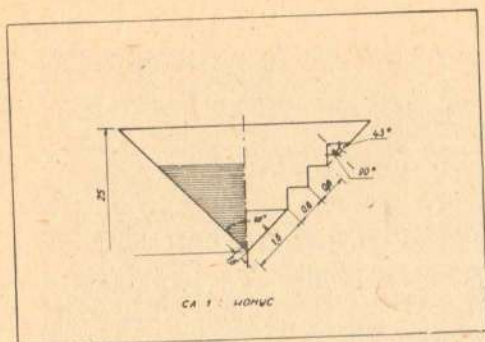
ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ, АПАРАТУРА И ИЗРАДА ПРОБНИХ ТЕЛА*)

Метода са конусом употребљава се код асфалтних мешавина или стабилизација тла крупноће зрна минерала до 2 мм.

Апаратура за израду пробних тела је као за Маршалову методу према DIN 1996 U 59. За мешавине за хладно уграђивање изузетно се употребљава цилиндар висине 30 мм. За испитивање служи апаратура са конусом и компаратер за мерење (1/100 мм). Конус има угао од 90° на врху и 30 жљебова на 24 мм на омотачу (сл. 1). За оптерећивање потребни су тегови: 2×1 кг; 1×2 кг; 2×5 кг и 1×10 кг. У току опита користи се водено купатило са електричним регулатором температуре до 60°C и штоперца.

Израда пробних тела од маса које се вруће уграђују врши се као код Маршалове методе (DIN 1996 U 59). Висина пробног тела износи око 63 мм. Хладне или топло уградљиве мешавине или стабилизације тла стављају се у калупе у невезаном стању непосредно по изради, при собној температури или при температури уграђивања за пробна тела. Збијање

* Превод из публикације. „Strassenbau von A bis Z“ — 191 - 1959, Blatt 1, 2.



се врши са 20 удараца Маршаловим маљем. Висина пробних тела треба да је око 30 мм али најмање 27 мм.

ИСПИТИВАЊЕ ПРОБНИХ ТЕЛА

Пробна тела се испитују у калупу на подложној плочи. Хладне или топло уградљиве мешавине или стабилизације тла подвргавају се испитивању или непосредно по изради пробних тела или после завршеног везивања. Ради испитивања везивања пробна тела се измере са калупом и леже у сушници на температури 60°C док губитак тежине у временском размаку од 6 часова не износи мање од 0,2 гр.

Пре испитивања конусне стабилности пробна тела се потапају 60 мин. у воду од $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$, ако није изричито прописана нека друга температура. Само испитивање обавља се при $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ испод воде. Код стабилизације тла може се предузимати темперирање и испитивање на $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ на ваздуху. Да би се врх конуса поставио тачно на површину пробног тела полаже се испод неоптерећеног конуса танка челична плочица (нпр. плочица за тачку кидања по Frass-у) и притегне завртањ за придржавање конуса. Компаратер се тако постави да се узме у обзир дебелина челичне плочице. Затим се метална плочица уклони, конус оптерети, отпусти завртањ и истовремено стави штоперица у рад.

После 30 сек. 1, 3, 5, 10 и 15 (16) мин. чита се дубина продирања конуса на компаратеру. Оптерећење се мора тако изабрати да дубина продирања после 30 сек. износи преко 2,0 мм, а после 15 мин. око 5 мм. Испитивање се може поновити на истом пробном телу. Места мерења морају бити удаљена најмање 20 мм од ивице калупа и 30 мм међусобно. Потребно је извршити најмање три мерења из којих се израчунава средња вредност за дубину продирања после прописаног времена. За одређивање средње вредности могу се узети само оне појединачне вредности које од просека не одступају више од $\pm 10\%$.

ИСКОРИШЋАВАЊЕ РЕЗУЛТАТА

Ради коришћења резултата мерења треба за сваку тачку мерења израчунати специфично оптерећење према следећем обрасцу:

$$S_t = \frac{P}{\pi \cdot r^2} \dots \dots \dots (1)$$

где је: S_t — специфично оптерећење за време t у $\text{кг}/\text{см}^2$,

P — тежина оптерећеног конуса у кг ,

r — дубина продирања конуса у см .

Конусна стабилност $S \propto$ мешавине може се одредити рачунским или графичким путем.

а) Рачунско одређивање

Следећи однос узима се за основу:

$$S_t = \frac{m}{\sqrt{t}} + y \dots \dots (2)$$

где је:

t — укупно време мерења при читању дубине продирања,

m — константа, одређена нагибом праве које се добија из зависно-

сти S_t од $\frac{1}{\sqrt{t}}$,

y — константа, која је за специфично оптерећење за $t = \infty$ идентична са конусном стабилношћу S_{∞} .

Из вредности мерења St и t за два читања, израчунавају се m и y . Кад се одреде специфична оптерећења после 1 мин. (S_1) и 16 мин. (S_2) по једначини (1), може се рачунање упростити на следећи начин:

$$S_1 = m + y$$

$$S_2 = \frac{m}{4} + y$$

$$S_1 - S_2 = m - \frac{m}{4} = 0,75 m$$

$$m = \frac{S_1 - S_2}{0,75}$$

За $St \rightarrow S_{\infty}$ добија се за конусну стабилност:

$$S_{\infty} = y = S_1 - m$$

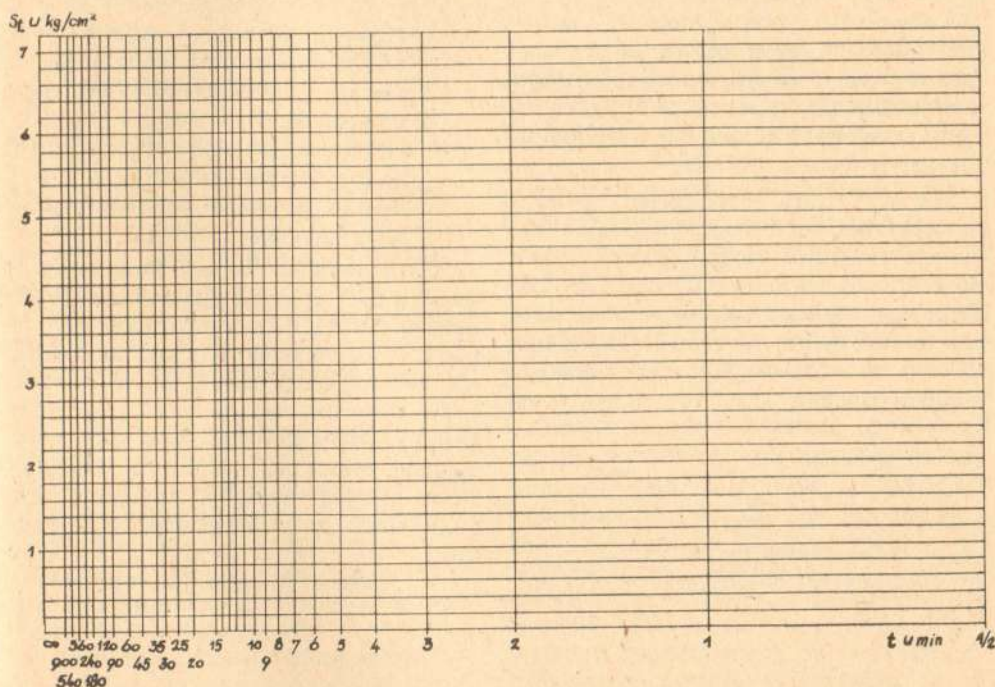
$$S_{\infty} - S_1 = \frac{S_1 - S_2}{0,75} \dots (3)$$

б) Графичко одређивање.

Графичко одређивање конусне стабилности врши се на координатном систему према сл. 2. Апсциса је подељена у размери $1/\sqrt{t}$, а почиње са $t = \infty$ у нултој тачки координатног система. Ордината даје у линеарној подели специфично оптерећење у kg/cm^2 . Екстраполацијом $t = \infty$ добија се конусна стабилност из линеарне зависности од St и $1/\sqrt{t}$.

Вредност конусне стабилности добијена на овај начин даје се заједно

ГРАФИЧКО ОДРЕЂИВАЊЕ КОНУСНЕ СТАБИЛНОСТИ



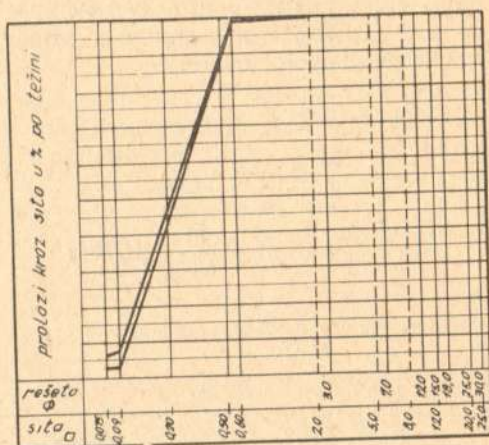
са температуром испитивања са теч-
ношћу од $0,1 \text{ kg/cm}^2$. Одступање испи-
тивања може да износи $\pm 10\%$.

СТАБИЛИЗАЦИЈА ДУНАВСКОГ ПЕСКА БИТУМЕНОМ И КАТРАНОМ

Асфалтној лабораторији Институ-
та за испитивање материјала НРС по-
верено је да испита могућност стаби-
лизације рефулираног дунавског пе-
ска угљоводоничним везивима, који
би се употребио као један од носећих
слојева коловозне конструкције неких
саобраћајница на Новом Београду.
Извршена су испитивања стабилиза-
ције битуменом БИТ 45/120 и катра-
ном К 80/125 и К 140/240. Код употре-
бе катрана рађено је са сувим и вла-
жним песком (3 — 4% воде). По-
знато је да песак дунавац има
врло мало најситнијих зрна испод
0,09 мм. Зато је додавано каме-
но брашно, а код мешавина са ка-
траном још и хидратисани креч који
такође има улогу каменог брашна, а
уједно повећава адхезију катрана за
површину зрна агрегата.

На сл. 3 дата је обвојница линија
просејавања испитиваних мешавина.
Израда пробних тела вршена је по
Маршаловој методи (DIN 1996 U 59).
Мешавине које су рађене са додатком
воде испитиване су после завршеног
процеса везивања. Пре испитивања
конусом пробна тела су лагерована
1 г. у води на $20 \pm 1^\circ\text{C}$, а испитива-
ње је вршено при истим условима.
Бољи резултати су добијени са сувим
мешавинама. Из резултата испитива-
ња конусне стабилности могло се ја-
сно установити: оптимум везива и по-

вољност присуства хидратисаног кре-
ча. Међу бројним пробама највећу
вредност конусне стабилности $C_\infty =$
 $9,38 \text{ kg/cm}^2$ имала је мешавина рађена
са сувим песком по топлем поступку,
следећег састава:



сл. 3

1. Камено брашно „Аранђеловац
3% у минералној мешавини,
2. Песак дунавац 93% у минерал-
ној мешавини,
3. Хидратисани креч 4% у мине-
ралној мешавини, и
4. Везиво К 80/125 5,4% у асфал-
тној мешавини.

Сматра се да би ову мешавину за
носећи слој требало проверити у прак-
си на опитној деоници. Ово би, по-
ред даљих лабораторијских испитива-
ња, много допринело да се покажу
добре и лоше стране саме методе ис-
питивања са конусом, као и да се у-
станове граничне вредности (прописи
за квалитет) према улози слоја ста-
билизације у коловозној конструк-
цији.

Инж. Теодора Милојковић

Одржавање путева са радним групама

Реорганизацијом путне службе односно преласком од буџетских установа на привредне организације намећу се поједина питања чије решење не трпи одлагање.

Једно од тих питања је систем одржавања путем путара. Овакав вид одржавања задржао се већ неколико десетина година и мада је у задњих неколико година био доста проблематичан, решењу овог проблема није се прилазило из више разлога а то су:

- обезбеђени лични доходи,
- тачна неодређеност статуса путара,
- не проучавање струдиозно овакве организације.

ОвOME су допринеле и честе реорганизације у путној служби а нарочито за последњих 10 година.

Последња реорганизација натерала нас је да решењу овог питања приступимо са више озбиљности и више рачунише.

Ово је нужно како у циљу бољег унапређења путне службе тако и у циљу интереса свих предузећа за путеве.

У данашњим условима сматрам да је немогућ овакав систем одржавања обзиром на све већи саобраћај а самим тим и на већу улогу путне мреже у привредном развоју наше земље.

Опште је познато да све што је споро истовремено је и скупо а овај наш случај је баш такав. За послове који би у нормалним условима требало да трају са механизацијом један дан код нас трају десет или месец дана.

Оваква неефикасност проузрокује много веће материјалне издатке како предузећима, инвеститорима тако и целој земљи.

Да је овакав систем одржавања неефикасан и нерентабилан то се може лако уочити, али се поставља друго питање, какав систем одржавања треба створити обзиром на наше услове и могућности.

Тешко је упоредити да ли би овакав систем одржавања био јефтинији од постојећег али једно је тачно да је ефикаснији, па је као такав и нужан.

Данас поред путара, морамо имати и специјализоване групе за оправку разних врста коловоза јер наши путари, и ако већина има квалификације, не умеју те послове да врше. Поред тога, пошто су распоређени по деоницама тешко их је скупити у веће групе јер је то скопчано са већим превозом а што се не исплати.

Прећи на групни систем није нимало лака ствар обзиром на наслеђено стање па зато ово питање треба решавати од случаја до случаја тј. свако предузеће за себе према својим условима и могућностима. Групе се могу формирати према потреби од два до десет људи а за више, мишљења сам да нема потребе јер би то значило запоседање већих деоница. Величина групе зависила би од врсте коловоза и величине посла. На туцаничким коловозима предлагем мање групе од 2—4 радника док код асфалтних-модернизованих коловоза од 5 до 10 људи. Ово из разлога што на оправци модернизованих коловоза не

може радити мање од пет људи а нема потребе за већом групом од десет. У изузетним случајевима, кад се осети потреба за већим бројем радника, радној групи се може придодати одређени број повремених или сезонских радника који су далеко повољнији.

У ове радне групе може се обухватити велики број постојећих радника-путара подесном локацијом радних група. Самим тим смањено би се проблем питања путара распоређених по деоницама.

ОПРЕМЉЕНОСТ РАДНЕ ГРУПЕ

Ово је питање које свако предузеће треба да решава према својим могућностима. У сваком случају морају бити снабдевене превозним средствима, што се може омогућити, а то су бицикли, мопед и лака економична возила — камионети. Обавезно све раднике треба снабдети бициклима (као најјефтинијим превозним средствима па према томе и најприступачнијим), а где је то могуће и има потребе набавити и лако возило које би се користило за веће релације и приликом превоза веће радне снаге када треба брзо интервенисати. На овај начин избегли би се велики трошкови превоза а за прво време ипак би било ефикасно.

У снабдевању бициклима предузеће би морало путем зајма да обезбеди раднике уколико немају могућности да набавку изврше сами.

Врло је важно погодити право место како у решавању путарског питања тако и у извршењу задатака.

Седиште групе по могућности треба локирати у близини угрожених места због брзе интервенције.

СТРУЧНОСТ ГРУПЕ

Стручност групе зависна је од врсте коловоза који се одржава, тако на пр. у групи која одржава коловоз од ситне коцке мора имати бар један радник који уме да поставља коцку, а временом би се и други привикли том послу. На овај начин избегле би се специјализоване групе за мале радове који више пута (уколико их предузеће има) заузеле већим оправкама запостављају мање тако да до тога долази да се због запостављања мањих радова стварају већи.

На овај начин ми би стварно дошли до људи који су стручни и по свом знању а не по томе што имају дипломе извесних квалификација. У оваквим групама људи би се боље оспособили и без икаквих материјалних издатака него можда путем курса и томе слично.

Обзиром на послове које група врши такав и састав групе треба да буде. На туцаничким коловозима састав групе треба да буде што више од неквалификоване радне снаге док код модернизованих коловоза може и пола-пола.

Ово морамо тако спровести јер би се олет десио случај какав и сада имамо да раднику исплаћујемо за радни час и по 95 динара а наплаћујемо 55 динара зато што је као квалификован радио на пословима предвиђеним за неквалификоване раднике.

ЗАИНТЕРЕСОВАНOST ГРУПЕ

Ово питање треба нарочито да дође до изражаја јер групе неће трпети лошег радника обзиром на подједнаку расподелу учинка.

На овај начин омогућено је правилније узимање учинка као и давања задатака што је у садашњем случају такорећи немогуће. У оваквој организацији путара по деоницама надзорник није у стању да евидентира

ачан учинак, а ако би хтели да га имамо онда би то захтевало много већи апарат док код групног система, поред тога што би груповоћа евидентирао учинак такође би и надзорник био у стању да исто учини или да бар врши штих пробу.

РАЗЛИКА У УЧИНКУ И ЕКОНОМИЧНОСТ

Ово нарочито долази до изражаја на асфалтним коловозима где сада путар ради скоро искључиво ван коловоза а на коловозу путар од свог радног времена пороведе нешто око 8% и то на чишћењу блата и одвођењу воде са коловоза. Осталих 92% путар проводи на радовима ван коловоза (банкине, канали, кошење, бројање саобраћаја) што је све изражено као што се види у много великом проценту. Ради примера наводим суму која долази на те радове у данашњем систему одржавања. За пример се узима предузеће са 770 км и 140 путара. $(140 \text{ путара} \times \text{просечни лични доходак од бруто } 28.000 \times 12) \times 0,92\% = 43.276.800$.

Више од половине радова чија се вредност изражава у овој суми обавила би се много брже и за 7% јефтиније набавком само две машине а то су машина за копање канала и скидање банкина (за ово се може користити и обични трактор са прикључцима) као и косачица за кошење траве и корова.

На сваком месту говоримо да су мала средства која се дају за одржавање путева и то је тачно али се из овог примера види да оваква постојећа организација и фактична немогућност путара да раде на самом коловозу односе средства ван коловоза. Неопходни су радови и ван коловоза али се могу, као што сам напред рекао, много брже и јефтиније обавити.

Код групног система и под условима да нема поменуте две машине, од-

нос рада изражен у процентима на коловозу и ван њега, био би много повољнији јер група може да ради на оправци коловоза док појединац не може.

Код туцаничких коловоза однос рада на коловозу и ван њега је повољнији због веће могућности индивидуалног рада. Овај пример наводим и због тога да би указао колико стари начин одржавања утиче на повећање експлоатационих трошкова јер онемогућује веће радове на коловозу усмеравајући га ван њега док је код групног система сасвим други случај.

Лоше стране досадашњег система као и неоправданост држања оволиког броја радне снаге нарочито се манифестовао у току зимске службе где су плате радне снаге много веће него коштање рада два чистача снега, два галиона, четири булдожера, више од 10 трактора као и четири камиона.

Каква је разлика у учинку лако се може упоредити јер је сигурно да сва радна снага није могла дати ни колико учинак једне машине. За суму утрошену на радну снагу у зимској служби могла би се набавити два булдожера.

Баш због одржавања путева по путарским деоницама јавља се и обавезан губитак за предузеће јер се исплаћују као квалификовани радници а раде на неквалификованим пословима. Овај проблем се јавља отуда што сам изнео 92% радног времена проведеног на радовима ван коловоза који се углавном третирају као послови неквалификоване радне снаге. Када би били у могућности да раде више на коловозу који се послови третирају као послови квалификоване радне снаге проблем губитка би сам по себи био решен.

Због свега изнетог препоручујем што хитније формирање група јер је то једини излаз из ситуације у којој смо се нашли и моментано најприхватљивији и најефективнији начин.

Информација о извршеним припремама за изградњу деонице аутопута Београд — Осипаоница

Деоница аутопута Београд — Осипаоница дугачка је 58.358 к и подељена је на пет деоница.

На конкурс који је био претходно расписан одабрано је осам пдобних предузећа, која су имала право да учествују на лицитацији и то: „Партизански пут” и „Аутопут” из Београда, „Планум” из Земуна, „Вијадук” из

Загреба, „Словенија цесте” из Љубљане, „Пут” из Сарајева, „Гранит” из Скопља и „Ратко Митровић” из Чачка. На лицитацији је учествовало шест предузећа (нису учествовали „Словенија цесте” и „Гранит”) и деоница је уступљена како се види из доње табеле:

Ред. бр.	ДЕОНИЦА—ИЗВОЂАЧ	Алтернатива коловоза (дужина)	Предрач. сума	Уговорена сума
1. XXVII Београд —	I.			
Кружни пут, „Аутопут”	9.234	1.344,977.877	1.128,455.914	
2. XXVIII Кружни пут —	II.			
Врчин, „Ратко Митровић”	11.824	1.283,006.554	968,384.318	
3. XXIX Врчин —	I.			
Дражаљ, „Планум”	12.801	1.503.754.607	1.377.602.640	
4. XXX Дражаљ —	II.			
Водањ, „Пут”	11.613	1.170,479.216	1.052,221.607	
5. XXXI Водањ —	I.			
Раља, „Партизански пут”	12.886	1.235,461.811	1.142,535.215	
Свега:	мет. 58.358	6.537,680.065	5.669.199.694	

Из табеле се види да је деоница уступљена ниже од предрачуна за суму од 868.480.371 дин. или за 13,2%.

Са предузећима су закључени уговори о грађењу, и из уштеда које су постигнуте у 1962. год. исплаћен им је аванс у висини 20% од уговорене суме.

Пројекти за деоницу су готови и предати извођачима. Пројекти за мостове, петље и прелазе преко аутопу-

та биће завршени у фебруару месецу, тако да неће бити никаквих сметњи да радови на аутопуту почну чим то дозволе временске прилике.

На целој дужини деонице предвиђен је коловоз од асфалт бетона.

Рок за потпуно довршење деонице и њено пуштање у саобраћај је 20. октобар 1963. године тј. дан ослобођења Београда.

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1. Омладина

У 1963. години у изградњи аутопута поред грађевинских предузећа учествоваће и око 23.000 омладинаца.

Почетак омладинске акције утврђен је за 15. април 1963. године.

За смештај омладине изградиће се седам омладинских насеља и то: В. Мокри Луг, Кружни пут, Врчин, Мали Пожаревац, Умчари, Водањ и Колари.

Завршени су пројекти за изградњу омладинских насеља, одржана лиценцијација и радови уступљени предузећу „Бско” из Власотинца. Радови на демонтажи старих и подизању нових насеља почели су 20. децембра 1962. године, а крајњи рок за довршење је 15. март 1963. године. У току је завршавање пројеката водовода и канализације, електричне и ТТ линије, и до 20. јануара 1963. године и ови радови ће бити уступљени.

Све остале припреме око исхране, опреме и др. у вези са доласком омладине су у току, и нема никаквих сметњи да оне на време не буду завршене.

2. Главни штаб ОРБ

Главни штаб ће бити смештен испод Авале код „Ловачког састанка”. Пројекти за Главни штаб су завршени и радови уступљени предузећу „Београд” из Макиша. Радови су у току и биће завршени до 1. марта 1963. године.

3. Секција за грађење аутопута

Секција је 15. децембра 1962. године пресељена из В. Плане у Београд, у ком циљу је купљена једна барака величине 400 м² у ул. Рада Неимара број 13 а за суму од 16.000.000 динара. У В. Плани се за сада налази још транспорт и сервисна група који раде на пресељењу насеља, али ће и они прећи у Београд до 10. јануара 1963. године као и материјална служба Секције која за сада ради на попису и сређивању инвентара и која ће прећи у Београд до 1. фебруара 1963. године.

Направљена је нова систематизација Секције и извршен распоред особља. Извршен је распоред надзорних органа по деоницама и у току је њихово пребацивање на нове деонице.

С обзиром на стање пројеката и припрема сматрамо да нема никаквих проблема да радови на аутопуту почну чим то временске прилике дозволе.

Информација о извршеним радовима на путевима Нова Варош-Бистрица и Шабац-Лозница

1. Нова Варош — Бистрица

1. Деоница пута у дужини 14.029 м по новој траси издата је у извршење предузећу „Крагујевац” (уговор бр. 02-1329 од 9. јуна 1962.) за динара 1.144.628.560. Рок довршења уговорен

је био 31. децембар 1962. године, али без асфалтног застора — чија вредност износи 156.888.390 динара, те је вредност радова за 1962. годину износила дин. 987.740.170.

- Располагаива сума за извршење ових радова износила је 544,635.240
- повећана је у првој половини новембра 1962. год. за 97,633.165
- те је тада износила 642,268.405
- извршени су радови у вредности 586,336.479
- тј. није утрошено 55,931.926 дин.
- за износ од 586,336.479 динара извршени су углавном следећи радови:
- просецање пута и израда насипа 85,00%
- израда објеката — пропуста 83,00%
- израда потп. зидова 74,00%
- израда тампона 51,00%
- израда туцан. застора 10,00%
- израда ивичних трака 28,00%
- пробијање 3 тунела, од којих је један и обложен, а друга два се налазе у фази израде облоге.

2. Мостови:

- За свих 9 мостова преко р. Бистрице излукитирана сума износи динара 164,680.229
- Располагаива сума је била 98.040.000
- те је недостајало 66,640.229
- Рок довршења био је уговорен:
- за 7 мостова (излук. сума 117,747.303) до 31. децембра 1962.
- за 2 моста (излукити. сума 46,932.926) до 1. јуна 1963. године

Обзиром на оскудицу цемента до новембра, као и рани настанак зимског времена са снегом и ниским температурама — које у овоме крају нису дозвољавале рад на бетонирању већ од 11. новембра 1962. године програм израде мостова није испуњен. Довр-

шено је бетонирање 3 моста, док их је 4 у фази извршења) (израђени темељи а на једном израђена скела и оплата).

Вредност извршених радова износи динара 83,685.694 што је мање од расположиве суме за 14,354.306 дин. или 14,65%.

Извршно веће НРС дало је усмено да су новчана средства обезбеђена за цело посао и да га треба завршити до краја 1962. г. што је такође усмено првих дана речено предузећима и у току рада неколико пута поновљено, и на радним састанцима саопштавано и упозоравано на потребу да се деоница крајем 1962. године пусти у саобраћај и без асфалтног застора.

Предузећа се нису заузела да изврше посао.

Предузеће „Крагујевац“ из Крагујевца које је носилац посла тражило је продужење рока. Није му одобрено и биће примењени уговорени пенали за закашњење.

II. Шабац — Лозница

1. уговорено је било извршење следећих радова:
 - а) израда IV деонице (дужине 10,587 м) 399,164.304
 - б) израда надвожњака изнад ж. пруге код Лешнице 24,981.474
 - в) израда навоза на надвожњак (дужина 1.002 м) 79,611.025
 - Свега динара 503,756.803
2. Располагаива сума износила је, по одбитку суме резервисане од стране Репуб. путн. фонда за исплату обавеза: (531,050.000 = 483.216.497 — 47,833.503

Ова сума је у новембру месецу повећана (под претпоставком почетка радова и на делу пута између Шапца и Мајура) за дин. 81,175.685

те је од прве половине новембра 1962. године расположива сума била 564,392.182

3. Извршени су радови:

- а) IV деоница цела са коловозом од асфалт-бетона и делимично од с.к. коцке, али без уређаја свих приступних путева.
Вредност извршених радова 385,029.365
- б) надвожњак цео — вредност 23,975.703
- в) навози: извршен цео насип и тампонски слој, делимично извршен туцанички застор, ивичне траке и с.к. коцке;
Вредност извршених радова 65,605.679
- Свега: 474,610.747

4. Мања је вредност извршених радова и од расположиве суме до новембра 1962. године за 8,605.750 дин. или 1,78%.

III. Републички фонд за путеве предвидео је средства за довршење недовршених радова у 1963. години на оба ова пута. Потребне суме за довршење започетих радова су:

- а) за Шабац — Лозница 30,0 мил дин.
б) за Н. Варош — Бистрица (са мостовима) — с обзиром на постигнуте уштеде изменама трасе — свега 560,0 мил. динара.

Преостали радови на путу Шабац — Лозница могу се завршити у року од месец дана повољног времена за рад, што би могло бити до 1. маја 1963. године.

Преостали радови на доњем строју пута Н. Варош — Бистрица могу се довршити до 1. јуна 1962. године, а радови на коловозу — у колико буде време за рад на асфалту повољно од 15. априла — до 31. јула 1963. године.

На основу чл. 27 тачке 5 Правилника о организацији, задацима и пословању Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство“ (у даљем тексту само Дирекција) директор Дирекције у сагласности са Управним одбором, доноси

РЕШЕЊЕ

О оснивању, организацији и задацима Надзорне секције за грађење пута Нишка Бања — Пирот — Димитровград (у даљем тексту само Надзорна секција).

1. Оснива се Надзорна секција за грађење пута Нишка Бања — Пирот — Димитровград као теренска организациона јединица Дирекције.

Привремено седиште Надзорне секције биће у Нишкој Бањи.

2. Надзорна Секција отпочеће са радом 16. јануара 1963. године.

3. Задаци Надзорне Секције су следећи:

а) да организује надзор и руководи извршењем радова на грађењу и модернизацији овога пута;

б) да изради главне пројекте — предрачунае за реконструкцију серпентина на Крменици на деоници Бела Паланка — Пирот и за модернизацију дела пута Сукове — граница.

в) да води надзор на довршењу радова на аутопуту код Ражња и на делу Ниш — Лесковац у обиму за који буду обезбеђена финансијска средства.

4. Средства за рад Секције (основна средства и плате надзора са свим доприносима) обезбеђују се из средстава ОП намењених за изградњу овог пута.

5. Надзорна секција имаће 26 радника и службеника, и то:

- службеника 15
- радника 11

Службеници и радници распоређују се на следећа радна места:

1. Шеф Надзорне Секције главни надзорни орган	1	грађевински инжењер
2. Стручни рефрент за план и евиденције	1	грађевински техничар
3—4. Надзорни органи деонице	5	грађевински инжењери или грађевински техничари са дужом праксом
8—13. Помоћни надзорни органи	6	грађевински техничари
14. Дактилограф и административац	1	нижа спрема
15. Обрачунски службеник	1	средња спрема
16. Радиотелеграфиста	1	нижа спрема
17—20. Возача потничких кола (Ц или Д категорије)	4	в. квалификовани или ква- лификовани радници
21—26. Радници за чишћење просто- рија надзора, ношење поште и за послове фигуранта	6	неквалификованих радника

6. Решење доставити Техничком сектору, Привредно рачунском сектору, Правној и Општој служби, Дирек-

ције и Надзорној Секцији, пошто се са истим сагласи Управни одбор Дирекције.

Директор: Р. Јауковић

На основу члана 25. Закона о јавним службеницима и члана 16. Правила о организацији, задацима и пословању Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство“, Управни одбор Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство“ у Београду на VI седници одржаној дана 10. јануара 1963. године, донео је

О Д Л У К У

О изменама и допунама одлуке о систематизацији радних места у Дирекцији за изградњу аутопута „Братство-Јединство“ у Београду, донесене 15. фебруара 1962. године бр. 04-180/1.

I.

Систематизацијом радних места Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство“ у Београду утврђује се 56 радних места од којих

- 51 радно место службеника
- 1 радно место пом. службеника (курира)
- 2 радна места возача мот. возила
- 2 радна места чистачице.

II.

Радна места из тач. I и услови за њихово обављање одређује се и распоређује по секторима, отсецима, службама, групама и др. како следи:

Редни број	Назив организационе јединице и радног места	Број радних места	Стручна спрема	Примедба
1	2	3	4	5
1.	Директор	1	висока	
2.	Секретар (администратор)	1	средња	

І. Технички сектор

3.	Технички директор	1	грађевински инжењер	
4.	Техн. секретар	1	виша	
5—8.	Аналитичко-калкулативни отсек	4	и то:	
	— шеф отсека	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађ. средњ. техн. школа	
9—13.	Отсек за инструктажу и евиденције	5	и то:	
	— шеф отсека	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађ. сред. техн. школа	
	— стручни референт	1	грађ. сред. техн. школа	
	— евидентичар	1	средња	
14—16.	Отсек за пројектовање	3	и то:	
	— шеф одсека	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађ. сред. техн. школа	
17—27.	Лабораторија	11	и то:	
	— шеф лабораторије	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	1	грађевински инжењер	
	— стручни референт	3	грађ. сред. техн. школа	
	— лаборант	4	нижа спрема	
	— дактилограф	1	нижа	
	— чистачица	1	неквалификовани радник	
28.	Рефрент за озелењавање и бујице	1	инжењер шумарства	

ІІІ. Привредно рачунски сектор

29.	Директор	1	економски факултет	
30.	Књиговођа-контиста	1	средња спрема	
31.	Књиговођа	1	средња спрема	
32.	Ликвидатор	1	средња спрема	

1	2	3	4	5
33—34.	Ререфенти за обрачун плата	2	средња спрема	
35.	Благајник	1	средња спрема	
36.	Материјални књиговођа	1	средња спрема	
37.	Економиста-аналитичар	1	економски факултет	
38.	Дактилограф Ia или Ib класе	1	нижа спрема	
39—40.	Ревизори за материјално пословање и пословање службе снабдевања	2	виша спрема	

IV. Општа служба

41.	Шеф	1	висока спрема	
42—44.	Отсек за персонално-кадровске послове	3	и то:	
	— шеф отсека	1	виша спрема	
	— референт за персоналне и кадровске послове	1	средња спрема	
	— референт за организацију и стручно уздизање кадрова	1	виша спрема	
45.	Економ	1	средња	
46—47.	Дактилографа	2	и то:	
	— дактилограф Ia класе	1	средња или непотпуна средња	
	— дактилограф Ib класе	1	непотпуна средња или нижа спрема	
48—49.	Архивар	2	средња или непотпуна средња	
50.	Курир	1	нижа спрема	
51.	Радиотелеграфиста	1	средња или нижа (радио оператор или радиотелеграфиста II класе)	
52—53.	Шофер Д категорије	2	висококвалификовани радници	
54.	Чистачица	1	неквалификован радник	

V. Правна служба

55.	Шеф	1	правни факултет	
56.	Референт за имовинско правне послове	1	правни факултет	

III.

Унутрашњу организацију Секције за грађење, надзорних група и теренских лабораторија као и број радних места у њима утврђује директор зависно од обима послова који воде.

IV.

У привремени радни однос за обављање повремених послова могу се примати лица на начин и под условима прописаним у Закону о радним односима (члан 160—164) привремени радни однос („Службени лист ФНРЈ” бр. 17/61 и Упутства о спровођењу одредаба о привременом радном односу „Службени лист ФНРЈ” бр. 23/59).

Као повремени послови сматрају се послови у вези растурања и пресељења омладинских насеља и свих инсталација у њима, утовар и истовар

опreme из тих насеља и послови фигураната на обелгежавању путног земљишта.

V.

На радна места утврђена овом Одлуком могу се постављати службеници који испуњавају прописане услове из тачке II. ове Одлуке.

На систематизована радна места могу се изузетно поставити лица са непосредно нижом стручном спремом од прописане са умањењем плате тог радног места до 15% која су се истакла својом стручношћу и стручним радовима.

Ова одлука примењиваће се од 1. јануара 1963. године.

Директор:

Инж. Р. Јауковић

Зам. пред. УО

Косовац Војислав

На основу члана 35, став други Правила о организацији, задацима и пословању Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство”, тумачења Секретаријата Савезног извршног већа за општу управу у акту 06 бр. 8050/1 од 26. маја 1962. године и члана 1. и 2. Одлуке о изменама и допуна одлуке о висини дневница, накнаде због одвојеног живота и накнаде у виду километраже („Службени гласник НРС” бр. 51/62), Управни одбор Дирекције на својој VI редовној седници одржаној дана 10. јануара 1963. године, донео је

О Д Л У К У

О допуни Правилника о платама службеника и радника Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство” (даље Дирекција) бр. 173/3 од 26. марта 1962. године.

Члан 1

После чл. 11. утврђује се нови чл. 11а који гласи:

Члан 11а

Службенику — раднику Дирекције висина дневница за службено путовање зависи од висине плате и она износи:

- Службеника-радника са месечном платом до 33.000 динара Дин. 2.000
 - Службеника-радника са месечном платом преко динара 33.000 Дин. 2.500
 - Службеника које поставља Извршно веће НРС Дин. 3.000
- Хонорарним службеницима са скраћеним радним временом хонорар се прерачунава на пуно радно време па се тако утврђује припадајући износ дневнице.

Службеници и радници са месечном платом преко 33.000 динара имају право на службеном путовању користити први разред у возу, односно на броду, а са месечном платом до 33.000 динара други разред.

У погледу осталих права из Уредбе о накнадама путних и других трошкова, јавних службеника („Службени лист ФНРЈ” бр. 9/60, 15/61, 24/61 и 16/62) примењиваће се та Уредба.

На основу члана 90. Правила о организацији, задацима и пословању Дирекције за изградњу аутопута „Братство-Јединство” (даље само Дирекција) и Упутства за израду захтева за научно-техничку сарадњу са источноевропских земљама у 1963. години, Завода за техничку помоћ НР Србије бр. 1689/1 од 20. новембра 1962. године, Управни одбор Дирекције на својој VI седници одржаној дана 10. јануара 1963. године, донео је

Ова одлука примењиваће се од 1. јануара 1963. године.

Директор:
Инж. Р. Јауковић

Зам. пред. УО
Косовац Војислав

О Д Л У К У

У циљу стручног усавршавања и размене искустава стручњака Дирекције одобрава се специјализација у источноевропских земљама у 1963. години, и то:

СССР	2 инж.	по 30 дана
И. Немачка	1 инж.	по 30 дана
НР Бугарска	1 инж.	по 30 дана
НР Румунија	1 инж.	по 30 дана
НР Чехословачка	1 инж.	по 30 дана
НР Пољска	1 инж.	по 30 дана

Термине специјализације регулисаће Дирекција са Заводом за техничку помоћ.

Средства за специјализацију обезбедиће Дирекција кроз финансиски план за 1963. годину.

ИЗ ДРУШТВА

Обавештавамо чланове Друштва, претплатнике и читаоце друштвеног часописа „Пут и саобраћај”, да смо због великих трошкова око издавања часописа принуђени да од овог броја, за 1963. годину, повећамо цену часописа, са жељом да задржимо обим часописа, и то за чланове појединце на 100 дин. за један број, односно у

претплати 1.200 динара годишње, а за колективне чланове (предузећа и установе) на 10.000 динара годишње.

Надамо се да ово повећање цене часопису неће довести до смањења броја претплатника и молимо чланове Друштва и све пријатеље путева да својом сарадњом, предплатом и огласима омогуће даље излагање часописа.

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР

Букић инж. Живорад, Лугоња Радивоје, Кисић Ивана, Мандић Миленко, Раковић инж. Златомир, Тодоровић инж. Бранислав, Цинцар-Јанковић инж. Светозар, Филиповић инж. Љубомир, Шутић инж. Јован, Брауновић инж. Предраг, Ивановић инж. Драгољуб, Бајазетов Гавра, Митрић Светко.

Главни и одговорни уредник:

Инж. Добривоје Стевановић, Београд, Добрачина ул. бр. 20. телефон 626-871

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

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

Огласи и остало слати на: Друштво за путеве НР Србије, поштански фах 453 Кнез Михаилова 2—4

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

Цена 100 динара

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

Издавач:

Друштво за путеве НР Србије.
Часопис излази месечно

Количински и квалитетно може да
подмири све потребе путне мреже
у НР Србији

ПОГОН ЗА ПРОИЗВОДЊУ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА У БРВЕНИКУ

У саставу предузећа за путеве
»НОВИ ПАЗАР« У НОВОМ ПАЗАРУ

Производи и врши испоруку ка-
меног агрегата и туцаника еруп-
тивне стене, високог квалитета до
130.000 тона годишње

УТОВАРНА СТАНИЦА БРВЕНИК
ПОШТА БРВЕНИК, Телефон 7

Располаже сопственом вагом за
железничка кола. Купац прима га-
рантовано у вагону нето количину
материјала

ГРАЂЕВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ

»ПАРТИЗАНСКИ ПУТ«

БЕОГРАД — Таковска бр. 6

Телефони: директор 22-014, технички директор 26-258, главни инжењер 25-532, финансијски директор 27-852, секретар 27-998, Комерцијална служба 26-470. Централа: 25-069, 25-118, 28-231, 28-232, 28-233. Поштански фах — 615. Текући рачун код Народне банке: 1032-Т-744

ПРОЈЕКТУЈЕ:

све врсте објеката из области нискоградње и високоградње. Располаже својим бироом за горња пројектовања.

ИЗВОДИ:

све врсте радова из области нискоградње и високоградње на најсавременији начин. Располаже свим потребним савременим машинама за ове врсте радова. Радове изводи и на територији других република.

РАСПОЛАЖЕ:

а) својом лабораторијом за испитивање материјала при извођењу асфалтних и бетонских радова, за стабилизацију тла, као и за сва геомеханичка испитивања земљишта, те су услед тога сви изведени радови гарантовано квалитетни;

б) својим каменоломима за производњу гранитне коцке ивичњака, степеница и камених плоча разних димензија. Поред тога производи ломљен камен за зидање и градње путева, као и туцаник и све врсте камене ситнежи. У свом великом дробиличном постројењу прерађује специјалну врсту андезита у камени агрегат за битумenske и бетонске коловозе;

в) својим возним и машинским парком, као и савременим сталним и покретним механичким радионицама.



»СЛОВЕНИЈА ЦЕСТЕ«

ЉУБЉАНА



Титова цеста 44 ● Текући рачун НБ Љубљана 600-11/1-533 ●
Телефон 30-817, п. ф. 240

Извршава грађевинске радове ниских, високих и водних објеката.

Преузима веће асфалтне радове у асфалт-бетону, ливеном асфалту (обојени ливени асфалт), пенетрацији, мешаном асфалт ма-кадаму и површинским обрадама.

Властити пројектантски биро.

Из свог новог, технички модерно уређеног каменолома у Пресерју код Боровнице, добавља агрегате из чистог кречњака.

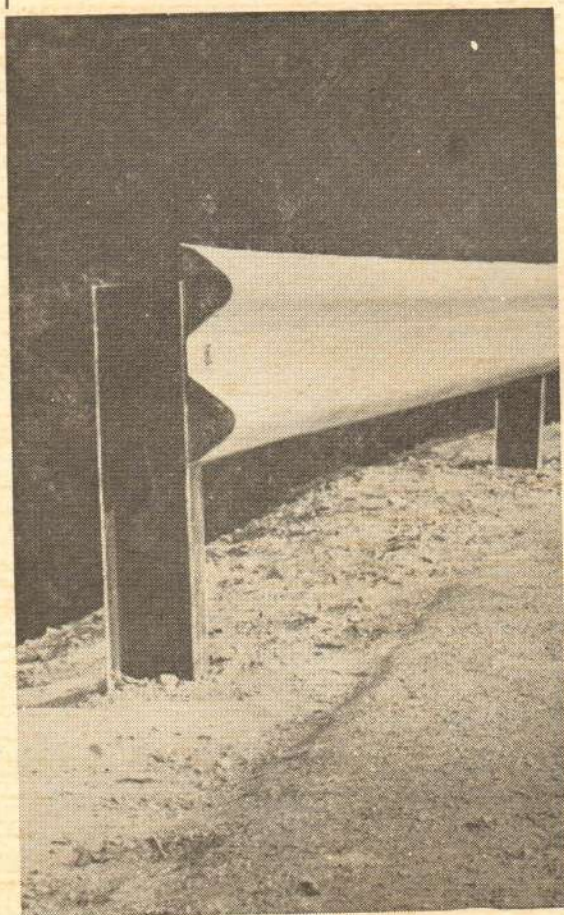
У властитој механичкој радионици сериски израђује патентне чекићне млинове, вибрациона сита, вентилацијске уређаје за каменоломе и разне делове за тешке цестно-грађевинске стројеве.

Предузеће има модерну механизацију и властита транспортна средства.

Повољни услови, солидност и квалитет зајамчени гаранцијом.



ČELIČNI ODBOJNICI ZA PUTEVE



- sigurnost u saobraćaju
- neznatna oštećenja vozila
- jednostavna i brza montaža
- cijene i rokovi isporuke vrlo povoljni

PROIZVODI:

standard

SARAJEVO
VOJVODE PUTNIKA 71
TELEFONI: 36-186, 36-454