



Пут и саобраћај

Бр. 1. 1997. • ЈАНУАР-АПРИЛ • Год. XLIII





ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ Д.Д.

11000 Београд • П. фах 452 • Кумодрашка 257 • Тел.
011/466-522 • Саве Текелије 10 • Тел. 011/458-555
• Телекс: 11036 YUINSPUT • Факс: 011/466-866

Институт за путеве, д.д.

БАВИ СЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОМ ДЕЛАТНОШЋУ, СТРУЧНИМ АКТИВНОСТИМА И КОНСУЛТАНТСКИМ УСЛУГАМА У ОБЛАСТИ ПУТЕВА.

СА СВОЈИМ НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ КАДРОМ, МОДЕРНОМ ОПРЕМОМ И ИСКУСТВОМ ПРЕКО 45 ГОДИНА, ОСПОСОБЉЕН ЈЕ ДА РЕШАВА НАЈСЛОЖЕНИЈЕ ЗАДАТКЕ ИЗ ДЕЛАТНОСТИ: САОБРАЋАЈА, ТРАНСПОРТА, СИСТЕМА УПРАВЉАЊА ПУТЕВИМА, ИНЖЕЊЕРСКИХ КОНСТРУКЦИЈА, ГРАЂЕВИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА, ГЕОТЕХНИКЕ, ПРОЈЕКТОВАЊА И ТЕХНОЛОГИЈЕ ГРАЂЕЊА.

**За све услуге обратите се пословодству или организационим деловима
Института за путеве, д.д.:**

- | | |
|---|-----------|
| ■ Директор Института за путеве | ☎ 466-133 |
| ■ Директор научних истраживања | ☎ 466-299 |
| ■ Технички директор Института за путеве | ☎ 492-496 |
| ■ Директор економско-финансијских послова | ☎ 465-138 |

У саставу ИНСТИТУТА ЗА ПУТЕВЕ су следећи организациони делови и сектори:

- ☐ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА БИБЛИОТЕКА И НАУЧНИ САВЕТНИЦИ, Београд, ул. Кумодрашка 257, Библиотека: ☎ 466-522/26, Саветници и преводиоци: ☎ 466-299/30
- ☐ ЗАВОД ЗА САОБРАЋАЈ И ЕКОНОМИЈУ, Београд, Кумодрашка 257, Директор ☎ 493-791/465-138
- ☐ ЗАВОД ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПУТЕВА "ТРАСА", Београд, Саве Текелије 10 Директор ☎ 458-547
- ☐ ЗАВОД ЗА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ, 11000 Београд, Кумодрашка 257 Директор ☎ 463-332
- ☐ ЗАВОД ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ МОСТОВА И КОНСТРУКЦИЈА, С. Текелије 10 Директор ☎ 458-549
- ☐ ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКУ, Београд 11000, п.п. 452, ул. Кумодрашка 257 Директор ☎ 465-321
- ☐ ЗАВОД ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ МАТЕРИЈАЛЕ, Београд, ул. Кумодрашка 257 Директор ☎ 464-563
- ☐ ЗАВОД ЗА ТЕХНОЛОГИЈУ ГРАЂЕЊА, 11000 Београд, Кумодрашка 257 Директор ☎ 462-976
- ☐ ЗАЈЕДНИЧКЕ СЛУЖБЕ ИНСТИТУТА ЗА ПУТЕВЕ, Београд, Кумодрашка 257, Директор ☎ 466-299

Пут и саобраћај

ЧАСОПИС

ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ

ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ СРБИЈЕ

ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ ЦРНЕ ГОРЕ

Број 1

Јануар-април 1997 • Година XLIII

Number 1

January-April 1997 • Vol. XLIII

САДРЖАЈ

Аксел Синдинг
СВЕТСКА И ЕВРОПСКА ИСКУСТВА У
ФИНАНСИРАЊУ ПУТНЕ МРЕЖЕ СА ПОСЕБНИМ
ОСВРТОМ НА НАЈНОВИЈЕ ТРЕНДОВЕ И ПРОГРАМЕ 3

Жарко Катић, дипл. економиста
ПРОБЛЕМИ ФИНАНСИРАЊА ПУТЕВА У СР
ЈУГОСЛАВИЈИ СА ПРЕДЛОГОМ НАЈХИТНИЈИХ
МЕРА 8

Проф. др Љубиша Кузовић, дипл. инж.
Асист. мр Владан Тубић, дипл. инж.
Душан Радошевић, дипл. инж.
РАЗВОЈ ОСНОВНЕ ПУТНЕ МРЕЖЕ СР
ЈУГОСЛАВИЈЕ У ФУНКЦИЈИ ЗАХТЕВА
САОБРАЋАЈА ДО 2015. ГОДИНЕ 13

Друштво за путеве Црне Горе, Подгорица
СТАЊЕ ПУТНЕ МРЕЖЕ СА ОСВРТОМ НА
ФИНАНСИРАЊЕ ИЗГРАДЊЕ И ОДРЖАВАЊА
ПУТЕВА 18

Др Александар Вираг, дипл. ек.
Петар Раденовић, дипл. ек.
ПРОПИСИ КОЈИМА СЕ УРЕЂУЈЕ ФИНАНСИРАЊЕ
И РАСПОДЕЛА ТРОШКОВА ПУТНЕ
ИНФРАСТРУКТУРЕ 22

Љубиша Дабич, виши научни сарадник
УГОВОР О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА (Б.О.Т.
СИСТЕМ) У ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ 27

Божидар Јовановић, дипл. грађ. инж.
СТАЊЕ МАГИСТРАЛНИХ И РЕГИОНАЛНИХ
ПУТЕВА ПОДРУЧЈА ОПШТИНЕ ИВАЊИЦА 32

Александар Форцан, дипл. грађ. инж.
САВРЕМЕНА ОПРЕМА ЗА ЧИШЋЕЊЕ СНЕГА СА
ПОВРШИНЕ КОЛОВОЗА 36

Проф. др Александар Цветановић, дипл. грађ. инж.
Асистент мр Горан Младеновић, дипл. грађ. инж.
ЗБИЈАЊЕ АСФАЛТНИХ ЗАСТОРА 40

Др Душан Игњатић, дипл. инж. грађ.
ГАЛЕНА – ПРОГРАМ ЗА АНАЛИЗУ СТАБИЛНОСТИ
ПАДИНА И КОСИНА 44

КОНГРЕСИ, САВЕТОВАЊА, СИМПОЗИЈУМИ ... 47

ЈУБИЛЕЈИ 53

НОВИ ДОКТОРИ И МАГИСТРИ 57

IN MEMORIAM 58

SUMMARY 60

CONTENTS

Axel Sinding
ON WORLD AND EUROPEAN EXPERIENCE IN
ROAD NETWORK FINANCING, WITH PARTICULAR
REVIEW OF THE NEWEST TRENDS AND
PROGRAMS 3

Žarko Katić, B.Sc. in Economy
ON FINANCIAL PROBLEMS BOTHERING
YUGOSLAV ROADS, WITH PROPOSAL OF THE
URGENT MEASURES 8

Prof. Ljubiša Kuzović, B.Sc. in Traffic.
Assist. prof. Vladan Tubić, B.Sc. in Traffic.
Dušan Radošević, B.Sc. in Traffic.
YUGOSLAV BASIC ROADS NETWORK
DEVELOPMENT, AS THE FUNCTION OF THE
TRAFFIC DEMANDS TILL THE YEAR 2015. 13

The Road Society of Montenegro, Podgorica City
ON THE MONTENEGRO ROADS NETWORK
REPAIR CONDITION, WITH PARTICULAR REVIEW
OF THE PROBLEMS IN FINANCING THE ROADS
CONSTRUCTION AND MAINTENANCE 18

Aleksandar Virag, B.Sc. in Economy, M.Sc., Ph.D.
Petar Radenović, B.Sc. in Economy
REGULATIONS FOR FINANCING AND COSTS
DISTRIBUTION, PERTINENT TO THE WHOLE
ROAD INFRASTRUCTURE 22

Ljubiša Dabić, Senior Research Fellow
CONTRACT ABOUT PROJECT FINANCING (B.O.T.
SYSTEM) IN THEORY AND PRACTICE 27

Božidar Jovanović, B.Sc., Civ. Eng.
THE REPAIR CONDITIONS OF THE MAIN ROADS
AND THE REGIONAL ONES IN THE DISTRICT
IVANJICA, SERBIA 32

Aleksandar Forcan, B. Sc. Civil Eng.
THE CONTEMPORARY EQUIPEMENT FOR SNOW
REMOVING FROM THE ROAD PAVEMENT 36

Aleksandar Cvetanović, Ph. D. B. Civ. Eng.
Goran Mladenović, B. Civ. Eng.
COMPACTION OF ASPHALT PAVEMENTS 40

Dušan V. Ignjatić, B.Sc., C.E., M.Sc., Ph.D.
GALENA – THE COMPUTER PROGRAM FOR
ANALYZING THE STABILITY OF CLOPES AND
HILLSIDES 44

CONGRESSES, CONFERENCES, SYMPOSIES 47

JUBILEES 53

NEW DOCTORS AND MAGISTERS 57

IN MEMORIAM 58

SUMMARY 60

Издавачки савет:

Вићентије Капларевић, Миленко Остојић, Предраг Кркић, Миленко Гвозденчевић, Војислав Вајда, Зувдија Аскалић, Божидар Ђукић, Радојко Лукић, Драгослав Петровић, Милорад Терзић, Љубиша Станојевић, Александар Форџан, Слободан Цмиљанић, Јован Липовац, Рајко Вуксановић, Драган Чубрило, Бранка Јаковљевић, Дамњан Јаковљевић

Уредништво и редакција:

Др Војо Анђус, др Љубиша Кузовић, др Вера Мијушковић, др Милан Миливојевић, др Петар Митровић, др Зоран Радојковић, др Александар Цветановић, Славко Ковачевић, др Ђорђе Узелац

•

Главни и одговорни уредник:

Проф. др Здравко Јоксић,
дипл. инж. грађ.

Технички уредник:

Мирјана Рапајић

•

Издавачи:

Друштво за путеве Југославије,
Друштво за путеве Србије и
Друштво за путеве Црне Горе

Претплата за часопис:

Претплату за часопис слати на жиро рачун Друштва за путеве Србије 40816-678-9-4223, а огласе и остало на Друштво за путеве Србије, Београд, пош-тански фах 452, Кумодрашка 257, тел. 493-134

Годишња претплата за 1997. годину:

за радне организације 700 динара; за остале претплатнике 90 динара; за иностранство 1000 динара. Претплата се плаћа унапред на жиро рачун Друштва за путеве Србије.

Појединачни примерци:

за радне организације 120 динара
за појединце у продаји 40 динара

Цене огласа:

по троброју на корицама 1000–2000 динара (спољашња и унутрашња страна); унутрашње стране у текстуалном делу 1/1 600 динара; 1/2 стране 400 динара; 1/4 стране 200 динара

За иностранство по троброју: 1/1 страна 150 САД долара; 1/2 стране 100 САД долара; 1/4 стране 50 САД долара.

Колективна чланарина одређује се сразмерно величини и значају радне организације – колективног члана и не може бити нижа од 700 динара. Колективни чланови, уплатом чланарине добијају одређени број примерака часописа бесплатно.

Ослобођено плаћања општег пореза на промет на основу мишљења Министарства за науку и технологију Републике Србије, бр. 413-00-353/96-01 од 12.7.1996. године.

Штампа: CICERO, Београд, тел. 682-659

Пут и саобраћај

ЧАСОПИС ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ
ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ СРБИЈЕ И ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ ЦРНЕ ГОРЕ

Број 1 • Јануар–април 1997 • Година XLIII

ЈУГОСЛОВЕНСКО САВЕТОВАЊЕ О СТАЊУ И САНАЦИЈИ МОСТОВА НА ПУТЕВИМА У СР ЈУГОСЛАВИЈИ

Саветовање се одржава у Новом Саду, 4. и 5. јуна 1997. године

• Организатори саветовања:

Друштво за путеве Србије,
Друштво за путеве Црне Горе,
Институт за путеве – Београд, и
Завод за путеве, мостове и саобраћај Војводине – Нови Сад

• Циљ саветовања

Циљ саветовања је да се прикаже стање мостова пема расположивим подацима, размотре досадашњи начини и технологија санација мостова, размене искуства и дају предлози за увођење савремених погледа у област мостовског инжењерства.

Предложено је седам тема:

1. Праћење стања мостова
2. Информациони системи
3. Систем управљања мостовима
4. Одржавање мостова
5. Пројектовање санација мостова
6. Извођење санација мостова
7. Материјали за санацију мостова

Свака од наведених тема имаће уводни реферат и одговарајући број реферата који се на ту тему односе.

Саветовање би требало да предложи смернице у погледу оцене носивости постојећих мостова, како са становишта способности конструкције да прихвати статичке утицаје који изазива нормативно оптерећење, тако и у односу на реалне тешке терете и ванредне превозе.

Посебно се од Саветовања очекује да оцени досадашње напоре за формирање информационог система о мостовима, а нарочито база података.

На Саветовању ће бити приказан и модел система управљања мостовима на путевима, који се може применити у нашој земљи.

• Важне информације:

Пријаве реферата (наслов и кратак резиме до 1 странице текста) послати до 20.03.1997. године на адресу: Друштво за путеве Србије, Кумодрашка 257, 11000 Београд.

Обавештења о прихватању реферата и техници штампања, броју страница и др. биће достављени свим ауторима до 01.04.1997. године.

Остале информације о Саветовању даће се у другом саопштењу.

За све информације обратите се техничком секретару Друштва за путеве Србије, на телефон: 011/493-134, телефакс: 011/466-866.

Светска и европска искуства у финансирању путне мреже са посебним освртом на најновије трендове и програме

Аксел Синдинг
Заменик генералног директора ИРФ, Женева

Стручни рад
УДК: 625.711.003.2(100)

РЕЗИМЕ

На скоро свим значајнијим мрежама аутопутева и путева света, јавне инвестиције су у опадању због оскудних државних финансија. Претежни део развоја се одвија преко програма Б.О.Т. (Изградња, Коришћење, Пренос) који се заснивају на путарини и инвестицајама из приватног сектора. Рад приказан на Саветовању финансирање путне мреже Југославије [2].

1. КРАТКА ОЦЕНА СТРАТЕГИЈА ПРИМЕЊЕНИХ У ЕВРОПИ, ЈАПАНУ И АМЕРИЦИ

Пре четрдесетак година приређена су три програма (између 1950. и 1960.) за најнасељеније делове великих, полуиндустријализованих, односно полугаграрних земаља са реалативно високим животним стандардом. Поменута три програма су спроводили органи јавног сектора, уз учешће приватних компанија чија се делатност ограничавала на грађевинске радове, производњу грађевинских материјала и опреме.

Америчка мрежа била је и остала у основи без наплате путарине; Јапанска мрежа је била и остала у основи са наплатом путарине; Европска мрежа била је првобитно пола бесплатна, пола под наплатом путарине, али програми наплате путарине имају тенденцију преваге.

Сједињене Америчке Државе

Одлуку о успостављању Федералног система аутопутева донео је Председник Ајзенхауер, а Конгрес је сходно томе 29. јуна 1956. изгласао закон (Federal-Aid Highway Act) којем су претходиле деценије припрема студија и расправа, па све до прелиминарних извештаја који су припремани за Конгрес још 1939. године.

Најспорније питање било је заправо питање путарина. На крају, принцип наплате путарине био је одбачен, јер је у време недостатка електронских уређаја за наплату путарине, било неопходно да се путарина наплаћује ручно и сходно томе изградe наплатне рампе дуж целе путне мреже. Имајући у виду релативно малу густину насељености на претовлађујућем делу С.А.Д., као и чињеницу да је моторни саобраћај још увек био ограничен на већини путних праваца, било би технички скупо и економ-

ски нецелисходно да се изграде наплатне рампе дуж планиране мреже. Такође би било политички немогуће да се врши наплата путарине на појединим деоницама – на пример у близини или преко урбаних подручја.

На овај начин, уместо путарине, прибегло се просредним трошковима корисника, односно на додатно опорезивање горива за возила (првобитно 4 цента по галону горива). На овај начин изграђена је мрежа аутопутева доброг квалитета од 68.000 км (42.500 миља) дужине и то за кратко време.

Тренутно главни проблем је лоше стање већине аутопутева који повезују државе САД – коловози су често готово полупропали и исто важи за приближно 40% свих мостова на целој мрежи. Ово лоше физичко стање на претежном делу мреже САД последица је дугогодишњег недовољног одржавања и поправки. Ови недостаци сами по себи јесу последица недовољног државног финансирања, али сигурно биће још већи у наредним годинама, управо због нове фискалне стратегије коју су усвојили Федерални органи власти и која има за циљ да смањи огромни федерални буџетски дефицит.

Сходно томе једини правци развоја који се већ реализују или сагледавају за мрежу, финансирају се из приватних извора, а то су пројекти са наплатом путарине. Заправо ради се о следећем:

– недавно су одобрене две концесије америчко-европским конзорцијумима за новоградњу аутопутева у држави Вирџинија (пројект "Dulles Greenway", са учешћем италијанске фирме Autostrade) и у Калифорнији (пројект "91 Express lanes", уз учешће француске фирме Cofiroute).

– пројект аутопутева од 2100 милијарди УСД, који је још увек предмет расправе, треба да повеже Чикаго и Канзас Сити.

Јапан

Систем наплате путарине усвојен је 1952. године. Јапанска мрежа аутопутева има сада 6000 км (5400 км припада "националним" аутопутевима, а 600 км "регионалним"). Целокупна мрежа, укључујући и путне прстенове око великих градова је под наплатом. Изградња је започета 1954. године и одвијала се у оквиру 10 сукцесивних четворогодишњих планова. Текући четворогодишњи програм, једанаести по реду, треба да доведе мрежу на ниво од 6700

км. Коначни дугорочни циљ јесте мрежа од 11.500 км.

Изградња и експлоатација ове мреже поверена је од почетка једној великој компанији, Nihon Doro Kōdan (Јапанска јавна корпорација за аутопутеве) у даљем тексту НДК. Ова компанија је настала доношењем закона у Парламенту (Закон НДК) 15. априла 1956. године и у стопостотном власништву је Државе. Годишње пословање износи око 15 милијарди УСД; учешће новчаних средстава је око 80%.

Укупна актива износи приближно 220 милијарди САД долара, од чега је нето актива (капитал + резерве) око 40 милијарди САД долара. Управљање националном мрежом аутопутева одвија се из једног центра, док се регионалним аутопутевима управља из више одвојених управљачких јединица. Губици настали код регионалних аутопутева покривају се из профита остварених код националних.

У целини узев систем функционише веома добро; дуготрајни опстанак НДК и издвајање властите готовине на име проширења мреже обезбеђује техничку хомогеност аутопутева, као и адекватну прераспodelу дохотка између деоница са slabим интензитетом саобраћаја и оних са високим, односно олакшани приступ финансијским тржиштима ради обезбеђења зајмова за новоградњу.

Главни проблем се огледа у веома високим трошковима градње, који настају због недостатка грађевинског земљишта, густине урбаних насеља, као и због недостатка конкуренције између јапанских грађевинских извођача (тзв. систем данго). Они износе за 5 до 10 пута више него у западној Европи (Јапан – више од 50 милион САД\$/км у просеку, западна Европа – 5 до 10 милиона САД\$/км за обичне аутопутеве у равници).

Дакле, упркос веома великим износима новчаних средстава које генерише сам систем и имајући у виду да 4800 км нових аутопутева треба да се изгради, НДК је 1982. године почела да позајмљује средства на међународним тржиштима новца путем емитовања иностраних обвезница. У новије време, заправо 1994. године преузели су 450 милиона швајцарских франака (око 300 милиона САД\$) преко једне велике швајцарске банке.

Европа

Развој великих мрежа са наплатом путарине – за сада искључиво на националном нивоу – до сада је био ограничен на подручје југозападне Европе, тј. на Италију (почев од 1950.), Француску (почев од 1955.) и Шпанију. Поједини допунски правци под наплатом, тунели и мостови изграђени су у Грчкој, Аустрији, Португалу и од скора у Великој Британији, Данској и Норвешкој. Укупна мрежа аутопутева са наплатом досеже дужину од 17 000 км (око 7000 у Француској, 6000 у Италији, 2500 у Шпанији и 1700 отпада на остале земље).

У целини узев, ове стратегије су представљале технички успех: мреже под наплатом изграђене су у складу са највишим стандардима (бар 2 x 2 саобраћајне траке, свака ширине од по 3,5 m, са незнатним нагибима, заштитним оградама, са издвојеним

укрштајима у нивоу, итд.). Услуге корисницима су на вишем нивоу, а квалитет одржавања је бољи него на тзв. бесплатним аутопутевима. Главни разлог се огледа у томе да управљачи путевима (концесионари) имају више пара да утроше на ове ставке него што је то случај са државним администрацијама.

На све ово се надовезује и комерцијални успех ових система: саобраћај на путевима са наплатом, упркос уобичајеном почетном отпору, имао је редован раст током година и још увек је у бржем порасту него што је то случај са мрежама обичних путева. Укупан годишњи саобраћај сада је приближно 150 милијарди (возило км) за путничка возила и 30 милијарди (возило км) за теретна возила.

Дакле већина концесионара остварује значајна готовинска средства (брuto профит): 50% до 70% промета. То значи да је у просеку само 40% дохотка на име наплаћене путарине потребно за покривање трошкова одржавања и експлоатационих трошкова; салдо се инвестира (по правилу преко повраћаја зајмова).

Укупан приход из путева са наплатом у Европи износи приближно 10 милијарди САД\$ годишње (са путаринама које варирају од 2 до 10 САД центи по км за путничко возило, и за концесију са просечним трајањем од 30 година).

За сада се суочавамо са три проблема и то:

- Недостатак проширења – систем не обухвата мреже аутопутева без наплате у Бенелуксу, Немачкој, Великој Британији и Швајцарској, нити источној Европи где мреже треба тек да се изграде од самог почетка. Међутим, већина ових земаља, од недавно је започела да проучава могућност увођења наплате на постојећим (западна Европа) и на будућим (источна Европа) аутопутевима, радије уз примену опреме за аутоматску (електронску) наплату. Мађарска је одобрила концесије западноевропским конзорцијумима за 3 аутопута са наплатом; Пољска и Словенија имају сличне планове. Од ИРФ је потекао предлог да се планирање ових проширења одвија на усаглашен, паневропски начин (пројект AIMSE).

- Недостатак хомогености: садашњи систем представља збир потпуно независних националних или регионалних носилаца управљачких функција; опрема аутопутева, нивои путарине и услуге корисника значајно се међусобно раликују уколико се посматрају од земље до земље. ИРФ (Међународна путна федерација) разрађује предлог да се помогне унификацији система, или бар у погледу експлоатације, стварањем транснационалне компаније коју би заједнички држали и њом управљали постојећи носиоци управљачких функција уз подршку институција Европе (концепт SEA = Societe Europeenne des Autoroutes).

- Недостатак политичке подршке: у западном делу Европе, пут, а посебно аутопут, је жртва изванредног успеха. Широки слојеви показују велику благонаклоност, док медији и политичари исказују нарочиту осетљивост на јаке нападе које повезују мањинске групе заштитника животне средине и пружају предност железници. ИРФ предлаже да се примене средства која су заиста неопходна за за-

штиту животне средине (панои против буке, повољнији коловозни застори, јаркови и тунели, регулисање саобраћаја, мотори који не загађују околину и сл.) приликом пројектовања свих видова саобраћаја, с тим да ти трошкови падну на терет корисника и да им се допусти да сами одлуче којем ће се виду саобраћаја приволети.

2. ОЦЕНА ПРОГРАМА У МЕКСИКУ, АРГЕНТИНИ И КИНИ

Три програма су започета након 1990. и они се односе на велика пространства (Мексико = 1.980.000 кв.км; Аргентина = 2.780.000 кв.км; НР Кина = 9.560.000 кв.км). Прве две државе имају релативно мало становништво (Мексико = 80 милиона, Аргентина = 35 милиона); Кина, разуме се, има знатно већу густину насељености (више 1,2 милијарди становника); у сва три случаја животни стандард и моторизација су још увек на релативно ниском нивоу, у поређењу са западном Европом, но оне показују убрзани раст. Три програма се превасходно спроводе преко концесионара из приватног сектора.

а) Три програма имају заправо заједничке циљеве и то:

- рехабилитација постојећих магистралних путева,
- повезивање мреже магистралних путева са удаљеним подручјима,
- превладавање проблема насталих услед брзог раста теретног и путничког саобраћаја, поготово у близини урбаних подручја,
- уштеда буџетских средстава,
- увоз најсавременије западне технологије градње и управљања.

Ови заједнички циљеви предодредили су заједничка решења: развој програма Б.О.Т. (Изградња, Коришћење, Пренос), односно поверавање трошкова корисника и концесија аутономним компанијама за управљање.

б) Први резултати:

● **Мексико** је доделио концесије за изградњу (око 10 милијарди САД \$ укупно) и управљање на 4600 км нових аутопутева са наплатом;

● **Аргентина** је дала концесије за рехабилитацију и одржавање (око 5 милијарди САД \$ укупно) на 10.000 км постојећих путева.

● **Кина**, која се определила на замашни програм аутопутева са наплатом (35.000 км треба да се доврши до 2020., а 17 000 км до 2000. године, од чега 10 000 км већ постоји) до сада је доделила концесије на укупно 500 км, углавном у подручју Пекинга и у јужним провинцијама (посебно Гуанг Жу, у близини Хонг Конга).

У случајевима Мексика и Аргентине, концесионари су локалне приватне компаније, углавном грађевинска извођачка предузећа. Инострано учешће је изузето у Мексико, док се у Аргентини ограничило на консултантске уговоре. У Кини, такође, прве концесије (на пример Пекинг–Тианџин) су резервисане за кинеске званичне агенције или компаније.

в) Почетне тешкоће:

● у **Мексико**, неки од концесионара одмах су се суочили са финансијским тешкоћама из два разлога:

– прекорачење трошкова градње;

– нижи ниво саобраћаја од прогнозираног (делимично и због претерано оптимистичке прогнозе тражње, делимично и због високо одређене путарине – ово вероватно због чињенице да је време трајања концесије било одређено на 15 година уместо уобичајених 25–35 година);

● у **Аргентини**, проблем није економски већ политички: изванредан број корисника путева био је у почетку против принципа наплате путарине на постојећим путевима, а затим много више против, наводно, високих износа путарине (1,5 САД центи/км);

● у **Кини** се никад није постављао проблем недостатка саобраћаја – саобраћај моторних возила сваке године расте у просеку за 40%, већ је проблем у недостатку владиних средстава. Решење које је усвојено за аутопут Пекинг – Тианџин (искључиво државне агенције) убрзо се показало као неприкладно.

г) Предстојећа решења:

● у **Мексико**, влада врши притисак на концесионаре да позајмљују новац на међународним финансијским тржиштима, и да путем пласмана обвезница сервисирају дугорочну задуженост на име аутопутева; такође желе да смање износе путарине продужењем трајања концесија уз сагледавање могућности увођења иностраног учешћа ради побољшања конкуренције и управљања.

● у **Аргентини**, влада спроводи политику на основу савета својих иностраних консултаната (посебно Transroute International, активни члан ИРФ) којом се умањују путарине за 1/3, односно од 1,5 на 1 УСА цент/км, компензујући ово опозивом система накнада и пореза на додатну вредност које су концесионари требало да плате државној каси.

● у **Кини**, такође, иностране инвестиције су сада постале правило, док су првобитно биле искључене на почетку спровођења програма. Кинески пословни човек са седиштем у Хонг Конгу, сер Гордон Ву одмах је притекао у помоћ Пекингу и добио концесију за аутопут Гуанг Донг – Хонг Конг, који ускоро треба да буде довршен. Подстакнути овим почетним успехом, банке и извођачи из Јапана, Француске и САД предузели су кораке и они су партнери у недавно повереним концесијама, доневши са собом капитал и технологију као помоћ кинеским јавним и приватним инвеститорима. Већина од ових нових концесија су предмет трговине на берзама у Хонг Конгу или Шенгжену као аутономне, чисто капиталистичке компаније, односно свако може да купује или продаје деонице за кинеске аутопутеве са наплатом путарине као што се ради са деоницама Ценерал Моторса или Немачке банке!

3. ПОУКЕ КОЈЕ СЕ МОГУ ИЗВУЋИ ИЗ ОВИХ И СЛИЧНИХ ИСКУСТАВА

Програми Б.О.Т. могу бити успешни једино у склопу услова који су засновани на здравом разуму:

1) Две супротстављене замке "краткорочна економија" или "краткорочна политика":

- пројекти краткорочне економије (брзо стицање профита) усредсређују се на путне правце који тренутно имају висок обим саобраћаја, односно у подручјима са већом или мањом густином, превиђајући на тај начин евентуално перспективне програме који би могли да досегну висок обим саобраћаја за 5 до 10 година и због тога што циљају на убразани рок отплате, они ризикују да нанесу увреду великом броју корисника, односно потенцијалних гласача, путем разрезивања превисоких тарифа и/или због непримереног представљања пројектних ограничења;

- пројекти краткорочне политике (усмерење ка изборним резултатима) превиђају кључне проблеме њихове објективне намене (који ће то бити број и квалитет корисника = потрошача = возача?), односно њихову "профитабилност". На тај начин они измамљују средства из јавних (или приватних) финансијских извора за неке бескорисне или предимензионисане програме, до граница стварања јаког отпора код финансијера, не само због сумњивих пројеката, већ и због разорних ефеката на већини сличних путних инвестиција. Лоши пројекти протерују добре.

За разлику од овога, мреже аутопутева са наплатом, који су планирани, изграђени и којима се управља рационално као са дугорочним пословним пројектима, а да се при том максимира однос "користи потрошача/трошкови за инвестиције = профити за улагаче" и који се протежу на време трајања концесије од 25–35 година, по правилу већ после 10–15 година одбацују високе профите како за концесионара, тако и за концедента, односно за друштвену заједницу.

Једна од главних предности "приватизације путева" (давање концесија за путеве са наплатом компанијама из приватног сектора) огледа се у јасном указивању на опасности које потичу из краткорочних комерцијалних или изборних заноса, као и на потенцијалну пробитачност рационалности дугороча; ризици и користи пре или касније се појављују у рачунима компанија које управљају аутопутевима, док обични путеви без наплате остају укопани дубоко у владиним буюетима...

2) Практичне препоруке које могу бити од помоћи за избегавање од ових опасности су:

- а) приватизација путева може бити веома ефикасна (види услове под ставкама б, в, г, д, ђ):

- како у земљама у развоју, тако и у развијеним земљама;

- у градским подручјима (на пример путни прстенови у Јапану, програми цена коришћења путева у Норвешкој, Хонг Конгу или Сингапору, путеви са наплатом у близини већих градских центара САД, аутопутеви у подручју Мексико Ситија) као и за ванградске саобраћајнице;

- за новоградњу (Мексико) и за рехабилитацију и одржавање (Аргентина).

- б) задовољење интереса корисника, односно друмски саобраћај је довољан. "Довољан" значи:

- корелацију између прогнозираног саобраћаја и пројектованих радова (проста рехабилитација?, проширење?, додатне обилазнице?, нове деонице? 2, 4, 6, 8 ... саобраћајних трака?): претерано димензионисање води до промашаја преко губитка новца и финансијског банкрутства, док пак недовољно димензионисање изазива промашаје у виду загушења и парализе мреже;

- корелација између услуге понуђене кориснику и нивоа путарина,

- корелација између укупних расхода (изградња + камате + одржавање + експлоатација) и укупних прихода (путарине $\times$ саобраћај $\times$ рок трајања концесије).

Практично гледано и на основу слободне процене – тачне бројке разуме се могу бити предмет расправе, у зависности од локалних услова (конфигурација терена, животни стандард, итд.) – ако пак узмемо да трошкови градње аутопута износе приближно 5 милиона САД\$ за обичну равничарску деоницу (што је по правилу случај за Западну Европу):

- када, и једино кад је саобраћај (садашњи и будући) већи од 10.000 до 15.000 возила на дан, изградња аутопута (2 $\times$ 2 траке) може бити оправдана (и дакле профитабилна), са просечним путаринама (Ф) за приватна возила реда величине од 3 до 6 САД центи/км и са роком трајања концесије (Д) од око 20 до 30 година.

- када је саобраћај веома мали (мање од 5000 до 6000 моторних возила на дан) прави аутопутеви нису неопходни; обнова – рехабилитација постојећих путева или праваца биће сасвим довољна (и профитабилна) на основу следећег:

(Ф) = 1 до 2 САД центи/км, (Д) = 10 до 15 година;

- за саобраћај који се налази између ова два опсега, могу се примењивати разне комбинације обнове – рехабилитације, проширења, обилазница, нове деонице стандардних или брзих саобраћајница и уједно бити профитабилне, где би (Ф) и (Д) били између горепомнутих бројки. Уколико се свакако жели пун профил аутопута, у том случају биће вероватно неопходне државне субвенције као допуна или замена за трошкове корисника, осим ако се пројектоване путне везе интегришу као прилазни путеви на већ постојећу "профитабилну" мрежу са наплатом путарине.

- в) Приватизацију путева треба посматрати без предубеђења, односно у оквиру међународног контекста и отворене конкуренције:

- по правилу је препоручљиво да иностране компаније учествују (чак и са мањинским деоничарским учешћем, али не као пуки декор) у раду конзорцијума који конкуришу за добијање концесија,

- ови конзорцијуми треба да буду мултидисциплинарни (не искључиво извођачи, или банке, или консултанти, или компаније за управљање аутопутевима, или индустријалци, или ...).

У противном ризик од претерано оптимистичких прогноза, техничких промашаја или претераних трошкова градње може бити превелик.

г) Законска регулатива (уговори о концесији, земљишна својина, контрола цена путарине, порески закони, радно законодавство, правила за репатријацију профита) мора бити јасна и стабилна; разум указује да није безбедно инвестирати новац у тако дугорочне пројекте када нема могућности за прогнозу расхода и прихода, а ниједан инострани и домаћи инвеститор неће себе доводити у искушење да се анагажује у овим подухватима уколико не види реалну перспективу.

д) Приватизација путева, да би била у целини ефикасна са економског и политичког становишта, требало би да ангажује највећи број људи (потенцијални корисници саобраћајнице) као дугорочне инвеститоре у пројекту (пројектима), преко проширених програма емитовања облигација:

– не само путем понуде облигација за аутопутеве (случајеви Мексика и Јапана),

– већ путем понуде деоница које потичу из уложеног капитала концесионара (примери Евротунел, аутопутеви Шпаније) појединцима и институци-

оналним инвеститорима (пензионим фондовима, итд.), преко примерених кампања "масовне продаје" у медијима и на финансијским тржиштима.

ђ) Потребно је да се постигне минимум техничке, комерцијалне и евентуално финансијске координације између разних компанија које управљају аутопутевима са наплатом унутар и ван националних граница. Овај циљ се може постићи било путем јединствене холдинг компаније (јапански модел – НДК) или преко сложене холдинг корпорације (предлог ИРФ за Европу – видети пројект EUROVIA E.E.I.G. – Европски економски лоби) или неки слични организациони облик.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Документација ИРФ

[2] Аксел Синдинг, Светска и европска искуства у финансирању путне мреже са посебним освртом на најновије трендове и програме, Саветовање финансирање путне мреже Југославије у Београду, 1996, Институт за путеве, 1996, стр. 1–7.



МОСТОГРАДЊА
ОСНОВАНО
5. фебруара 1945.

МОСТОГРАДЊА Д.Д.

ГРАЂЕВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ, 11000 БЕОГРАД, Влајковићева 19а
Тел. централа: 011/3232-310, 3232-319, генерални директор 3232-401, Телефакс: 011/3241-320
Телекс: YU МОСТ 12366, Телеграми: "Мостоградња" БЕОГРАД, п.факс 643

"МОСТОГРАДЊА" је југословенско грађевинско предузеће специјализовано за изградњу мостова и инжењерских конструкција.

"МОСТОГРАДЊА" пројектује и гради мостове и комплетне инжењерске објекте, или изводи само део радова из своје специјалности у склопу већих објеката по својим пројектима или пројектима инвеститора. Наводимо најважније делатности:

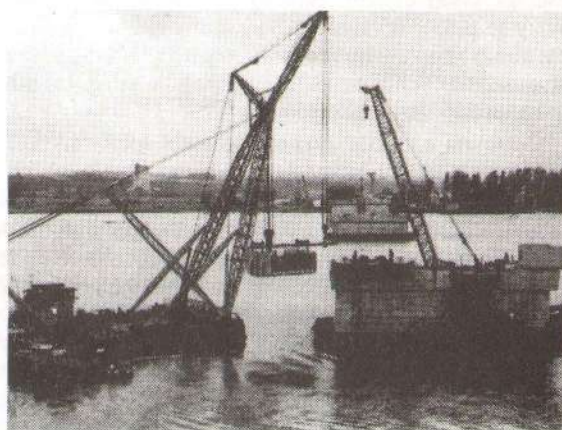
- Фундирање свих врста у рекама, језерима и морима, укључујући и фундирање на бушеним шиповима великог пречника и фундирање помоћу кесона од бетона или челика.
- Изградња свих типова и врста мостова, разних намена, система и материјала.
- Израда и монтажа челичних конструкција за индустрију, ПТТ саобраћај, радио и телевизију, електропривреду и рударство.
- Израда и монтажа свих врста лежишта од челика и електромотора.
- Израда и монтажа свих типова дилатација за мостове и друге инжењерске објекте и то од челика и еластомера.
- Израда челичних резервоара за различите намене запремине од 50 м³ до 60.000 м³, посебно за течна горива са цевоводима и прикључним постројењима.
- Изградња хидротехничких објеката: водовода, канализације, пристаништа, топлодалеководова, црпних станица – бунара по систему "Рени" и бунара са хоризонталним дренама у ситнозрним песковима, водоторњевима, устава и др.
- Пројектовање свих врста инжењерских конструкција.

Поседује грађевинску механизацију, велике аутодизалице, моћне пловне дизалице и техничке пловне објекте, што пружа могућност ангажовања на различитим и сложеним инжењерским објектима.

Успешна реализација и дугогодишње искуство у пројектовању и грађењу различитих објеката у земљи и иностранству омогућили су "МОСТОГРАДЊИ" да постане највеће предузеће за изградњу великих мостова и инжењерских конструкција у овом делу Европе.

"МОСТОГРАДЊА" је основана 5. фебруара 1945. године и током свог постојања је извела велики број мостова и инжењерских конструкција у свим деловима бивше Југославије као и у иностранству. Изведено је преко 1500 мостова, укупне дужине преко 120 км.

Међу мостовима треба посебно истаћи друмски мост Копно – острво Крк са луком распона од 390 м, који је светски рекордер, мостове са косим затегама преко Дунава у Новом Саду и Саве у Београду и Сремској Митровици.



Монтажа челичне конструкције моста преко Саве на обилазници ауто пута око Београда, главни отвор распона $L = 198,0$ м.

Проблеми финансирања путева у СР Југославији са предлогом најхитнијих мера

Жарко Катић, дипл. економиста
Институт за путеве, Београд

Стручни рад
УДК: 625.711.003.2(497.11+497.16)

РЕЗИМЕ

У чланку су анализирани актуелни проблеми финансирања путева у СР Југославији са предлогом најхитнијих мера за њихово решавање. Из анализе ефективности улагања средстава у одржавање, тенденција развоја друмског саобраћаја, преношења трошкова на кориснике и критичког осврта на финансирање у нашој земљи у протеклом периоду проистекли су предлози начина финансирања путева у СР Југославији. Рад приказан на саветовању Финансирање путне мреже Југославије [1].

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Савезна Република Југославија са изграђеном мрежом путева од 48.075 km, као и густином те мреже од 47,5 km/100 km² спада у ред средње развијених земаља. Овај степен развијености путне мреже у свему је био усклађен са укупном економском снагом наше земље у протеклом периоду и углавном су биле задовољене потребе саобраћаја и привредног раста националне економије.

Основна слабост југословенске мреже путева у прошлости као и данас је њено стање. Свега 30 до 40% изграђене мреже путева задовољава потребе саобраћаја који се на њој одвија и не утиче на повећање трошкова експлоатације возила. На осталим деловима те мреже саобраћај се обавља уз мање или више повећане трошкове експлоатације возила и огромне губитке на вредности путне мреже. Ово се посебно односи на око 40% магистралних путева, 65% регионалних и више од 75% локалних.

Овакво стање наше путне мреже проузроковано је брзим растом саобраћајног оптерећења, нарочито робног промета (тешка теретна возила), неадекватне модернизације путева (недостатка финансијских средстава), а нарочито због неадекватног одржавања у протеклом периоду када финансијска средства нису била ограничавајући фактор у мери у којој су то данас (пад економског раста, санкције и др.).

Због неадекватног одржавања изграђене мреже путева дошло је до њене деградације и наглог опадања реалне вредности. Познато је да неблаговремено одржавање повећава трошкова по геометријској прогресији, како трошкова експлоатације возила тако и трошкова одржавања, када ови постају неприхватљиви и за развијеније економије.

Према проценама које су вршене код нас (Институт за путеве, ИБРД, и др.) вредност изграђене мреже путева у Југославији износи приближно 17.500

милијарди \$ САД од чега 13 милијарди чине магистрални и регионални путеве. Ради се наравно о њеној пројектованој вредности и у изведеном стању. Данас, вредност ове мреже путева је знатно умањена (амортизована) због неодговарајућег одржавања. Процес пропадања изграђене мреже путева је код нас тројак и не односи се само на ово време. Знатно пре, још у периоду од 1975–1990. године губљење вредности путева било је веће од вредности текућих улагања у одржавање и развој путне мреже (када се изузму улагања страног капитала). Период под санкцијама и стални недостатак средстава условили су такође још бржи процес пропадања путева и ако су чињени велики напори да се саобраћај на путевима одвија безбедно и без застоја у свим условима. Овде морамо истаћи да је карактер и функција највећег броја капиталних инвестиција (железнице, путева, хидроцентрала, канала, мостова и др.) да дуго подносе "немар" према њиховом одржавању. Ова карактеристика капиталних инвестиција (да дуго трају), важи само у условима кад се стриктно и благовремено примењују упутства о њиховом, пре свега, редовном одржавању. Управо адекватно редовно одржавање ствара не само привид о трајности ових објеката већ то постаје реалност. Међутим, ако изостане адекватно одржавање путних и других капиталних инвестиција, трошкови њихове експлоатације у будућности постају енормно високи, а њихово довођење у почетно (пројектовано) стање скоро неприхватљиво, јер ти трошкови постају економски нецелисходни. Дакле, неблаговремено одржавање путева не само што скраћује њихов век трајања, већ трошкови које морамо чинити у будућности за њихову ревитализацију постају виши и економски готово неприхватљиви. Уверење да се може штедети на коректном одржавању је чист привид и као такав није дозвољен ни у једној економији, а нарочито није прихватљив за нашу економију која се бори са изванредно тешким проблемима у домену финансија и које објективно није могуће решити у блиској будућности.

2. ЕФЕКТИВНОСТ УЛАГАЊА СРЕДСТАВА У ОДРЖАВАЊЕ

Проблем потцењивања трошкова одржавања у области путева познат је у теорији и пракси многих земаља. Међутим, он се најчешће појављује у земљама у развоју, где настају и кардиналне, пре свега економске последице (нови путеви и објекти на њима за неколико година у употреби постају неупотребљиви и небезбедни за саобраћај).

Неадекватно одржавање скупо су платиле и многе развијене земље. Наиме, код њих због велике оп-

терећености путева и аутопутева, нису биле могуће благовремене интервенције. Убрзо се показало да њих није било могуће одлагати на дужи рок, без огромних последица, нарочито за безбедност превоза. Показало се, такође, да су трошкови због неблаговремених и неопходних интервенција сада вишеструко већи. Такође су настале тешкоће при обезбеђењу додатних (буџетских) средстава од пореских обавезника који не желе да плате додатна оптерећења.

Управо због тога (лошег стања већ изграђених путева и аутопутева) многе развијене земље су одустале од врло амбициозних планова изградње нових аутопутева и расположива (увећ недовољна) средства, преусмериле у одржавање већ изграђене мреже путева. Ово је урадила и Савезна Република Немачка која је у протеклих пет година, са тенденцијом да то и даље чини, највећи део расположивих средстава усмерила сада у темељно одржавање путева.

Економисти развијених земаља који су дуго година развијали теорију о ефикасности улагања у изградњу нових аутопутева, сматрајући да ова, управо у овој области дају највеће или оптималне ефекте. Свакако да су њихова залагања била исправна и још увек, у неким земљама изградња нових саобраћајница даје надпросечне ефекте. Мислимо да ће и у догледној будућности путеви бити врло атрактивни за улагање капитала, јер се и на даље очекује раст саобраћајне тражње нарочито у источној Европи. Процењује се да ће ова тражња расти по просечној годишњој стопи од 2,5 до 4% ако се остваре предвиђања раста мобилности друмског саобраћаја у земљама источне Европе. У овим земљама учешће друмског саобраћаја у превозу робе до 1990. год. износило је само 40% што је у слободној утакмици свих видова саобраћаја неприхватљиво. (Учешће друмског саобраћаја централне, средње, северне и западне Европе креће се око 80%).

У нашој земљи, такође, учешће друмског саобраћаја износи више од 80% од укупног саобраћаја са тенденцијом да се његово учешће знатно повећа (железница не може за дужи период ефикасно да превезе понуђени терет, а због промена територије Југославије смањиле се прегнени пут роба и путника, при чему ће ефикасност друмског саобраћаја евидентно и даље расти).

Полазећи од тога да са економским растом природно опада просечна стопа профита на уложени капитал и када се све више исцрпљује атрактивност неизграђених путних праваца и логично смањује потреба за новим путним капацитетима, расположива средства (капитал) морају тражити нова поља ефикасног улагања. Некада, прибављање средстава (капитала) за изградњу нових аутопутних деоница са наплатом путарине у Италији, Француској и у још неким земљама, уз добру припрему није трајало ни један месец, а дешавало се (у Италији) да се средства прибаве за неколико часова. Данас је све теже прибавити средства за комерцијалне путеве управо из напред наведених разлога.

Већ дуже време улажу се велики напори у домену теорије да се егзактно утврди степен (ниво) ефикасности улагања капитала у област (укупни

диапазон) одржавања путева. Да се докаже да улагање капитала у одржавање и ревитализацију путева даје веће укупне економске ефекте од улагања у нове и све неатрактивније путне правце (са мањим обимом саобраћаја, у тешким теренима и сл.). Многа испитивања и симулације, а нарочито примери из праксе тачно доказују да ова улагања (у одржавање) имају знатно већу ефикасност од најатрактивнијих улагања у изградњу нових путева. У нашој земљи, овај експеримент истраживања (уз подршку експерата Међународне банке за обнову и развој) примењен је на више деоница магистралних путева.

Резултати који су добијени били су импресивни, због тога су их експерти Међународне банке крајње одговорно анализирали и прихватили, после чега су била одобрена врло значајна средства за реализацију пројеката обнове ревитализације.

Данас се у свету развија и примењују врло развијени методи за мерење и упоређење ефеката ефикасности за бројне технологије и поступке одржавања путева и објеката. Основни циљ свих тих модела испитивања је изналажење и примена оних техничких решења која дају и највеће укупне економске ефекте. Дакле, данас имамо ново поље атрактивног улагања – област одржавања путева и објеката инфраструктуре уопште. Ова област улагања, у највећем броју случајева, даје и највише компаративно прихватљиве економске ефекте.

У овом поглављу неопходно је истаћи да су инвестиције у област путева врло високе и да ова средства и развијеније економије прибављају са великим напором.

3. ТЕНДЕНЦИЈЕ РАЗВОЈА ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

Без друмског саобраћаја и одговарајуће путне мреже није могућ било какав развој савременог друштва. Овај вид саобраћаја упркос напора који се чине, са и без разлога, није могуће заменити било којим другим. Његово учешће у укупном промету, са развојем других саобраћајних средстава може се мењати и евентуално смањивати у будућности, али тај процес захтева огромна друштвена одрицања са потпуно неизвесним исходом. Ово тим пре ако и даље у свету егзистира економски развојна база тржишних принципа и слободне утакмице свих видова транспорта на тржишту саобраћајних услуга. Друштвена усмерења која теже да данас владиним мерама, успоре развој друмског саобраћаја под притиском еколошких и других покрета (зелених) реално нису могућа. Свака земља која би то покушала била би осуђена на заостајање, јер би огромна средства усмеравала на оне видове саобраћаја који су по природи мање ефикасни. Ово би се могло догодити, ако би све земље у свету прихватиле концепт сузбијања развоја друмског саобраћаја, а то је, како сада ствари стоје, готово немогуће.

Евидентно је да развој друмског саобраћаја има не мали утицај на екологију и да издврни гасови загађују човеков животни простор. Међутим, то важи и за све друге видове саобраћаја независно од тога што се као енергија коју троше назива фином (чистом). Производња ове енергије (термо централе,

атомске и др.) такође није могућа без већег загађења природе, па је крајње дискутабилно, који је вид саобраћаја штетнији за околину. При тој оцени мора се узети у обзир да друмски саобраћај данас превози више од 80% терета и више од 90% путника. Исто тако, мора се узети у обзир чињеница да су иновације у производњи превозних средстава која се користе у друмском саобраћају врло значајне, нарочито код мотора који потрошњу горива смањују скоро за половину, а избацују се и мотори који троше гориво са високим учешћем олова и других штетних материјала. У пројекту су возила са паралелним моторима (на течном гориву и електричном погону) и читав низ иновација сачунарих да што мање загађују природу.

Циљ овог саветовања није окренут питању развоја друмског саобраћаја, који је дефинисан и условљен његовим укупним техничко-технолошким перформансама, односно његовом ефикасношћу у превозу робе и путника, већ да се развој овог вида саобраћаја подржи развојем савремених путева, а нарочито њиховим одржавањем.

4. ПРЕНОШЕЊЕ ТРОШКОВА НА КОРИСНИКЕ

Данас није спорно у свету, надам се и у нас, да корисници путева морају сносити трошкове одржавања путне мреже, као и највећим делом њеног развоја. У вези са овим питањем дефинитивно је расправљена дилема о томе ко треба да буде основни носилац трошкова одржавања и развоја путне инфраструктуре. У развијеним земљама, са развијеним саобраћајем на путевима, то је већ остварено или је на самом крају да се то оствари.

У средње развијеним земљама каква је наша (по броју становника на једно возило) такође није спорно да корисници путева сnose трошкове одржавања и претежног дела одговарајућег развоја путева. Неразвијене земље најчешће укупне трошкове одржавања преваљују на кориснике, а о развоју се стара држава.

Иако (као што је то већ речено) није спорно да корисници путева сnose трошкове одржавања и одговарајућег развоја, остало је још увек нерешено питање како ове трошкове превалити на кориснике, које критерије користити (робни превоз, путнички превоз, путнички аутомобили), као и које инструменте (технику) примењивати у расподели. Наравно, то је крајње сложен и одговоран посао, јер од начина како се расподела врши зависи не само развој и раст друмског саобраћаја, производња аутомобила (теретних, путничких, аутобуса и др.) већ и адекватан развој других видова саобраћаја као и више осталих грана привреде (индустрије, хемије, пољопривреде, трговине и др.). Управо је проблем расподеле трошкова репродукције путева на кориснике једно од кључних питања економске политике не само у једној земљи већ и појединих унија и савеза више држава које вежу заједнички циљеви развоја у будућности.

Основна тежња ових држава које су у одговарајућим унијама и савезима, да се прописи који регулишу материју о расподели трошкова хармонизују и

уједначе, како би сви превозници, пре свега роба, имали исте или сличне услове привређивања и на тај начин, на слободном тржишту саобраћајних услуга били лојални конкуренти како унутар овог вида саобраћаја тако и у односу на све друге гране које се баве транспортом роба и путника (железница, речни транспорт, ваздушни саобраћај и др.). Ово питање је посебно осетљиво када се ради о превозу терета, јер различитим опорезивањима возила, поједине државе настоје да прибаве повољније услове својим транспортерима у међународном саобраћају. Данас, ове разлике су врло битне и у Европској заједници и крећу се у распону од 500 до 4.000 екиа.

Политика неадекватног оптерећења корисника путева трошковима одржавања и развоја ових, утицала је на неприродно заостајање железнице, због чега, данас, не само наша земља, већ и све друге плаћају високу цену њене ревитализације.

Маневарски простор за "грешке" појединих држава, да путни теретни саобраћај ослободе пуног доприноса за одржавање и развој путева даје велики број путничких возила, на која се преваљује (без посебних тешкоћа) огроман и несразмерно велики терет ових трошкова. И поред тога што је готово све познато у вези са овим проблемом, препреке у вези нивоа опорезивања појединих категорија возила, многе државе налазе разлоге да не прихвате унификацију прописа и на томе упорно истрајавају.

Поред великог неслагања око расподеле трошкова одржавања и развоја на поједине категорије возила, сви су сагласни да укупне трошкове морају сносити корисници путева и ту дилеме нема, ни у области теорије ни у пракси. Постоје извесне разлике само око изградње неких путних праваца и то само код земаља код којих се не граде комерцијални путеви (са наплатом).

Посебно је важно, у чему је такође постигнут потпуни консензус свих земаља, независно од степена развијености, да се за одржавање изграђене мреже путева морају обезбедити средства. Овај ниво средстава обезбеђује се из средстава које обавезно плаћају корисници, а врло ретко, терет одржавања се преноси на пореске обвезнике (државе са крајње ниским националним дохотком).

5. ФИНАНСИРАЊЕ У НАШОЈ ЗЕМЉИ У ПРОТЕКЛОМ ПЕРИОДУ И ДАНАС

У бившој Југославији примењивани су бројни модели, у зависности од расположивог друштвеног производа и економске политике, без стриктних правила понашања. Са растом саобраћаја и све веће доминације друмског саобраћаја у прерасподели транспортног рада, издвајања за одржавање и развој путева постепено су преносице на кориснике. У годинама 1980. до 1990. корисници су најчешће сносили укупан терет одржавања и развоја, с тим што је држава (буџет) сносила део ових трошкова на неразвијеним деловима Југославије (покрајина Косово), а републике на деловима неразвијених реона на свим територијама. Корисници путева преко одговарајућих институција (управа, СИЗ-ова, Фондова и др.).

Приходи из којих су се финансирали путеви били су:

- накнада из течних горива (која је износила и до 32% у продајној цени);

- накнада од страних теретних возила (таксе на граници на принципу реципроцитета, ако га је било);

- таксе при регистрацији возила (путничких и теретних);

- приходи од казни за прекршаје у саобраћају;

- таксе за ванредне превозе (тешки терет) и други маргинални приходи.

У ове приходе не сврставамо приходе од путева са наплатом путарине, јер ти приходи објективно не покривају трошкове одржавања и сервисирање дугова који су коришћени за њихову изградњу (просечно 9000 возила на дан није довољно за покриће трошкова репродукције самог пута, неопходно је најмање 12 до 16.000 воз./дан у условима када се примењују међународне тарифе).

Када средства од корисника нису била довољна за покриће трошкова одржавања и амбициозне градње путева, а нарочито аутопутева, средства за градњу узимана су од одржавања, а путеви су остали без нормалног одржавања – чије последице и данас осећају корисници. Ово стање (градња на терет одржавања) је било редовна појава, све док међународни кредитори нису општро поставили питање одговорности за стање изграђених путева и условили давање кредита за нове путеве, претходним довођењем постојеће путне мреже на одговарајући (прихватљив) ниво. Овај захтев се није могао избећи и неколико година пред распад Југославије, знатно су повећане таксе при регистрацији, накнаде из цене нафтних деривата и други приходи. Када и то није било довољно, да се путеви доведу одржавањем у коректно стање, Међународна банка за обнову и развој донела је одлуку, да у будуће – у Југославији (Србији) – финансира само пројекте ревитализације постојеће мреже путева. То је била и права одлука. На жалост, тај процес је прекинут 1991. год. када се и уведе санкције за нашу земљу и када практично престаје да функционише систем прихода за одржавање и развој путне мреже.

Непосредно пре увођења санкција, Законом о буџету, сви приходи од накнада из цене горива преносе се у Буџет Републике, с тим да се у будуће буџетским приходом покривају расходи путне привреде. Овај Закон је практично угасио све приходе за одржавање и развој путева, јер су средства Буџета била недовољна за финансирање елементарних потреба других државних институција и обавеза. Промета течних горива преко бензинских пумпи (за кориснике путева) практично није ни било. Дакле, основни приходи за одржавање и развој магистралних и регионалних путева из Закона о путевима су нестали.

Влада Републике Србије са циљем да одржи у функцији магистралну и регионалну путну мрежу (17.000 км) и сачува путну привреду, доноси уредбе о увођењу таксе на страна возила, повећава путарину за страна возила и више других уредби са истим циљем и у истом смеру (страни корисници наше укупне инфраструктуре). Ови сада потпуно нови

приходи, омогућили су одржавање па и некакав развој путева у нас за време трајања санкција. То нису били довољни извори средстава за оптимално одржавање али су били трајни и независни од Буџета Републике.

Након суспензија санкција (садашња Влада) укида без и једног ваљаног разлога таксе за страна путничка и теретна возила, смањује путарину на аутопуту за страна возила и смањује цену горива за све кориснике. Овим чином гасе се сви приходи који служе за одржавање и развој путева, не уводе се нови, Буџет и даље, бар када су у питању путеви, не функционише. Једина средства са којима данас располаже Дирекција за путеве су приходи од наплате путарине, који су као што је већ речено – недовољни за одржавање аутопута, одржавање система наплате, трошкова управе а посебно недовољна за сервисирање међународних дугова.

Овом одлуком учињен је поклон страним корисницима од око 100 милиона марака годишње, а да заузврат нисмо добили ништа. Овакве поклоне ни чланице Европске Уније не чине једна другој, напротив, оне сурово наплаћују трошкове одржавања које изазивају страни корисници (кроз посебне таксе, кроз цену горива или кроз друге форме).

Да би Југославија добила кредит од било које стране банке уз високу камату, протекне фаза преговора од 1 до 2 године са прихватањем обавеза које су непримерене и врло често неприхватљиве, сем у крајњој нужди. Зашто је то учињено, нема објашњења. Нашим возилима земље Европске Уније нису скинули таксе нити ће их скинути у будућности, јер то њихови закони не дозвољавају, јер сви корисници путева морају платити накнаду за њихово коришћење на било који начин, али увек реалну накнаду.

Поред тога што су укинуте таксе за страна возила, влада је укинула надокнаду из цене горива за коришћење путева и кориснике ослободила да уопште у било којој форми учествују у финансирању одржавања путева у нашој земљи.

Пример наше земље, када су у питању путеви и њихово одржавање, није још забележен у савременој историји. Управо због тога сматрамо да то није била намера већ једноставно случајан пропуст (грешка) који се мора брзо исправити. Ако се то не догоди одмах последице тог пропуста биће огромне. Већ сада, Министарство саобраћаја (Дирекција за путеве) има доспеле обавезе према извођачима радова веће од 50 милиона динара које не може измирити и ако су радови на путевима сведени на минимум или обустављени. Евидентно је да корисници наших путева то нису тражили. Они су свесни шта то значи. Угрожена је непосредна безбедност корисника путева, а то се несме и не може допустити. Укидање накнаде које плаћају корисници нису подржали ни одговорне организације за стање (одржавање) путева, а ни предузећа која су ангажована на њиховој изградњи, (која су изгубила сваку наду за свој опстанак).

Финансијски колапс који је изазван последњим мерама Владе је и непосредан повод за актуелизирање активности стручних и научних институција да се укључе и дају подршку влади Југославије и ре-

публика да у најскорије време изађу са новим предлозима мера које би у свему биле савремене и у духу са оним што чине друге економије у Европи.

Саветовање је тако концептирано да, пре свега, информише нашу јавност о томе шта свет мисли, шта истражује и како решава проблеме у вези са финансирањем одржавања и развоја путева и који су актуелни проблеми у овој врло значајној области за све националне економије.

Саветовање има за циљ, да на бази искуства других, развијенијих од нас, као и наших искустава укаже на правце у којима се могу кретати наше активности у постојећим условима на плану решавања актуелних проблема финансирања одржавања и развоја путне мреже.

Такође, тежна је да ово саветовање искаже и афирмише идеје како, корак по корак, мењати постојеће стање у домену финансирања, као и шта треба мењати у систему који спутава развој ове делатности (закони, прописи, уредбе, организација управљања финансијама, одржавањем и развојем).

Циљ овог саветовања није критика, већ критичка анализа стања, да би сутра било много боље. Ово сматрамо и нашом обавезом.

6. ПРЕДЛОЗИ РЕШЕЊА НАЧИНА ФИНАНСИРАЊА

Сматрам да упркос садашњој тешкој ситуацији у нашој економији, има простора за решавање финансијских тешкоћа насталих у путној привреди. Уверен да за сваки добар пројект има довољно новца, чиним следеће предлоге у нади да ће бити примерени постојећим условима.

1. Укинути одредбе Закона о буџету и друге подзаконске акте који приходе за путеве из цене горива усмеравају у републички буџет.

2. Повећати цену горива (за све кориснике путева) за 20% у првој фази, до краја првог тромесечја 1997. год. а затим за још 15%. Ово практично значи вратити цене на ниво од пре неколико месеци које су мењане без иједног ваљаног разлога.

3. Повећати акцизе на увоз горива које користе возила друмског саобраћаја и на тај начин спречити непотребан увоз. Ово важи само под условом да наше рафинерије и државна предузећа имају довољно горива да сервисирају све бензинске пумпе независно од власништва. Применом већих акциза при увозу деривата изједначило би услове привређивања свих субјеката у промету, а разлике у цени горива могу бити веће или мање само за износ трошкова промета (марже), што значи минималне. Приходи од увећаних акциза припадају путној привреди, односно држави за подржавање трошкова одржавања и развоја мреже путева.

4. Увести поново таксе за страна теретна и путничка возила која су у транзиту кроз нашу земљу на начин како то раде земље Европе и ограничити количину горива у резервоарима. У сваком случају таксе морају бити у корелацији са горивом кога уносе у нашу земљу (мање таксе за оне који уносе мање горива у резервоарима). Ову праксу примењују сви. Зашто би ми остали без значајног прихода за одржавање путева. Транзит кроз нашу земљу

губи сваки смисао ако из тога не извучемо неку корист која мора бити најмање на нивоу трошкова хабања путева које возило користи. Ово што радимо данас није нормално, чак и за оне који су тог трошка ослобођени (они се чуде, не верују да је то истина и уопште могуће).

5. У основи променити систем дозвола које наша земља даје страним корисницима без накнаде (Савезна влада). Дозволе без накнаде имају смисла само ако су ове издате на принципу пуног реципроцитета или ако накнаде од такси односно прихода од купљеног горива покривају трошкове хабања пута. Ово није прихватљиво ни због наше железнице, која због тога трпи огромне материјалне штете. Губитке које направи железница покрива државни буџет што је такође неприхватљиво. Велика је забуна да наша земља има неке користи од транзитног саобраћаја, ако овај не плаћа трошкове које чини на путевима, односно ако цена коју плаћа не садржи у себи неку добит на уложени капитал и камату коју плаћа Дирекција за путеве страним и домаћим банкама. Само ануитети за кредитне страним банкама износе више од 50 милиона долара годишње, што је такође више од укупне путарине коју данас наплаћује Дирекција за путеве од свих корисника. А шта остаје за одржавање аутопута – ништа, и то не може дуго трајати.

6. Данас за прелазак наше границе страна возила на име осигурања плаћају енормно високу цену. Ове тарифе осигурања ураћене су у време санкција и имале су за циљ да државни приходи у девизама буде што већи. Ово пре свега, да би се из тих прихода финансирао хуманитарни и други увоз. Осигурање возила за пет и више пута веће је од таксе за коришћење путева, па је то сада разлог смањеног промета страних возила и разлог великог губитка у приходима за путеве. Овај проблем високих такси за осигурање возила мора се хитно свести на разумну меру и проблем осигурања уредити на начин како је то било у време пре санкција. Ако се то не учини одмах, путеви ће изгубити огромне приходе (више од 200 мил. ДМ) јер ће страна возила користити заобилазне путеве кроз Румунију, Бугарску и друге земље. Таксе за страна возила нису спорне и не утичу на промет страних возила, а њихова висина се може смањити (а не укинути) у зависности колика је накнада за путеве у цени горива.

7. Накнада за путеве која се плаћа при регистрацији такође мора претрпети промене, она је неприхватљиво ниска. Управо због тога, стање локалне мреже путева и градских улица је неприхватљиво. Приходи од накнада при регистрацији морају покривати најмање трошкове одржавања локалне путне мреже и градских улица. Ова накнада се мора повећати најмање за 30–50%, а после 6 месеци за још 30% ако желимо да ову мрежу и градске улице сачувамо од потпуне деградације.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Катић, Ж.: Проблеми финансирања путева у Југославији са предлогом најхитнијих мера, Саветовање о финансирању путне мреже Југославије, октобра 1996., Институт за путеве, Београд, 1996, стр. 9–19.

Развој основне путне мреже СР Југославије у функцији захтева саобраћаја до 2015. године

Проф. др Љубиша Кузовић, дипл. инж.

Асист. мр Владан Тубић, дипл. инж.

Саобраћајни факултет, Београд

Душан Радошевић, дипл. инж.

Институт за путеве, Београд

Стручни рад

УДК: 625.711.001.6 "2015" (497.11+497.16)

РЕЗИМЕ

У чланку се разматра развој путне мреже СР Југославије у наредном периоду исказан кроз захтеве саобраћаја и даје квантификација потребних финансијских средстава за сагледави период до 2015. године. Циљ чланка је да се сагледају могући извори финансирања и да се будући развој путне мреже уврсти у нормалне финансијске токове поштујући испуњење услова свеукупне рентабилности и принципе одрживог економског развоја. Развој путне мреже, посебно мреже аутопутева, заснован је на стратешким опредељењима дефинисаним у Просторним плановима Републике Србије и Црне Горе, и потребама за изградњом до 2015. године. Прогноза пораста саобраћајних токова заснована је на међународним транзитним токовима који су утврђени ранијим истраживањима, као и међународним токовима између СР Југославије и окружења, а за домаће саобраћајне токове ослонац је у токовима који су достигнути у 1990. години и прогнозама економиста о периоду достизања нивоа економске развијености из 1990. године. Поред тога дата је и квантитативна оцена међународних коридора преко наше земље и њихове предности у односу на друге алтернативне коридоре. Рад приказан на Саветовању Финансирање путне мреже Југославије [1].

1. УВОД

Утврђивање реалних потреба за изградњом нових путева или за реконструкцијом постојећих у оквиру основне путне мреже СР Југославије до 2015. године заснива се на:

- сагледавању достигнутог нивоа развијености основне путне мреже и њене способности у квантитативном и квалитативном смислу да задовољи очекиване саобраћајне токове до 2015. године,
- очекиваним саобраћајним токовима до 2015. године,
- програмским визијама развоја транс-европске мреже аутопутева,
- вођењу рачуна о свеукупном економском рентабилитету и одрживом економском развоју уз поштовање свих реалних еколошких ограничења.

2. ДОСТИГНУТИ НИВО РАЗВИЈЕНОСТИ ПУТНЕ МРЕЖЕ СР ЈУГОСЛАВИЈЕ

Укупна дужина категорисане путне мреже износи око 48.000 км, од чега је магистралних путева око 6.500 км, регионалних око 12.500 км и локалних око 29.000 км.

У основну мрежу спадају магистрални путеви, у укупној дужини од око 6.500 км, коју чини 30 путних праваца. У ову мрежу спадају и сви европски (Е) правци дужине око 2.750 км, чије је учешће у мрежи магистралних путева око 42,5% што је показатељ о наглашеном транзитном карактеру наше путне мреже и наше земље.

Густина путне мреже наше земље износи 47 км/100 км², што одговара просеку средње развијених земаља Европе. Међутим, посматрано са аспекта техничко-експлоатационих карактеристика основна путна мрежа СР Југославије није задовољавајућа, што се огледа у:

- релативно малом учешћу аутопутева у мрежи магистралних путева (око 380 км аутопутева и 110 км полу-аутопутева);
 - пролазима магистралних путева кроз градове (24% дужине);
 - незадовољавајућим пројектним стандардима на знатном делу мреже магистралних путева;
 - незадовољавајућим стањем коловоза и др.
- Последице незадовољавајућих техничко-експлоатационог стања основне путне мреже су:
- низак ниво услуге за достигнуте и перспективне саобраћајне токове на знатном делу мреже магистралних путева;
 - незадовољавајући ниво безбедности саобраћаја;
 - недостатак капацитета за перспективне саобраћајне токове;
 - високи трошкови експлоатације возила и др.

Према класификацији коју је М.В. Westerhuis – Генерални директор IRF изложио на Конференцији АИС "Европска саобраћајна инфраструктура – '95" одржаној у Женеви од 6. до 8. фебруара 1995. године, СР Југославија би се могла сврстати у групу земаља које имају мрежу путева довољне дужине али често недовољне ширине, значи недовољног капацитета и нивоа услуге.

3. ОЧЕКИВАНИ САОБРАЋАЈНИ ТОКОВИ НА КОРИДОРИМА ЗНАЧАЈНИМ ЗА МЕЂУНАРОДНЕ ТРАНЗИТНЕ ТОКОВЕ

На опредељење да се под лупу стави оцена перспективних саобраћајних токова на правцима који представљају најкраће природне коридоре за међународне транзитне токове, поред значаја којег имају ови правци за развој путне мреже наше земље и за

њено укључивање у Европу, утицала је и чињеница да је у овом тренутку стања наше економије извесније прогнозировати међународне транзитне токове преко СР Југославије него токове чији је извор и циљ у нашој земљи.

3.1. Глобалне тенденције раста тражње за друмским транспортом у Европи

С обзиром на претходни став, за оцену перспективног међународног транзитног саобраћаја, од значаја је истаћи неколико глобалних података о перспективном развоју друмског саобраћаја у Европи.

Према подацима Студије NEA Института из Холандије, коју је наручио IRF за потребе пројекта AIMSE (Пан-европска мрежа аутопутева Европе до 2000. године) која је завршена 1990. године, раст тражње за друмским саобраћајем од 1988. до 2000. године, у Европи ће износити око 34%, односно, с обзиром на убрзани раст мобилности у земљама источне Европе раст може износити и око 50%. У цитираној Студији се тврди да је очекивани прираст тражње приближно око 3 пута већи од укупних капацитета железничке мреже Европе. Из наведених података се закључује да ће учешће путева у укупној саобраћајној тражњи и даље расти упркос удружених напора да се развију капацитети осталих видова саобраћаја.

У већини земаља централне, западне и северне Европе друмски саобраћај чини око 80% укупног копног саобраћаја (путници + терет).

У Средоземљу и источној Европи учешће друмског саобраћаја је нешто ниже и износи око 60%. Но, са увођењем слободне економије и у овим земљама друмски ће саобраћај убрзано расти. Прогнозира се да ће теретни саобраћај "исток-запад" од 1989. до 2000. године бити повећан за око 8–10 пута.

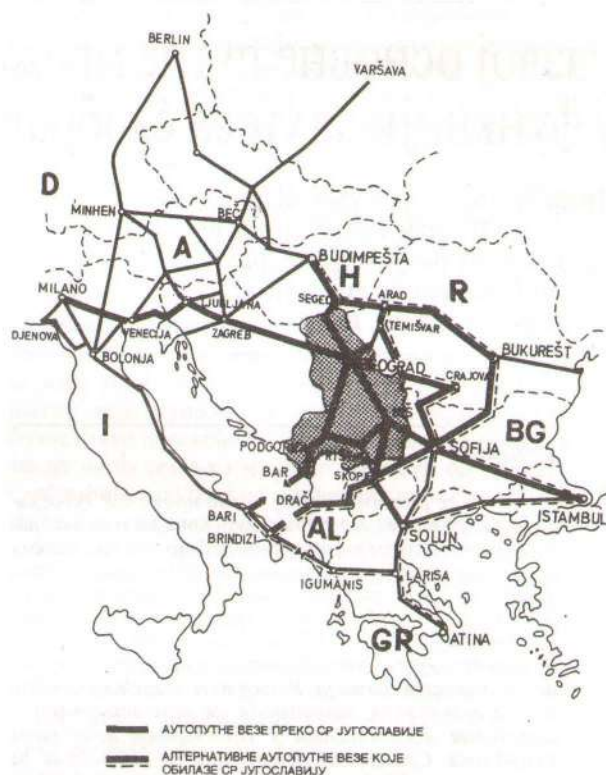
3.2. Предности коридора преко СР Југославије за међународне транзитне токове

Поред изнетих глобалних података о очекиваном расту тражње за друмским транспортом у Европи за прогнозу међународних транзитних саобраћајних токова до 2015. године, од значаја је истаћи предности путних коридора преко СР Југославије за саобраћајне токове између земаља централне, западне и северне Европе, с једне стране и земаља југоисточне Европе и Блиског Истока, с друге стране (слика 1).

3.2.1. Квантитативна оцена конкурентности коридора преко СР Југославије

1) За токове између западне, северо-западне, средње и северо-источне Европе, с једне стране (које према слици 1, представљају центри Милано и Будимпешта) и југоисточне Европе и Блиског Истока, с друге стране (које према слици 1 представљају центри Атина и Истанбул) аутопутни коридори преко СР Југославије, вредновани искључиво саобраћајно-економским критеријумима, представљају убедљиво повољније коридоре од алтернативних, који, преко Румуније и Бугарске обилазе нашу земљу.

а) *Значајније предности коридора преко СР Југославије на релацији Будимпешта – Атина су:*



Слика 1. Приказ алтернативних коридора

– краће растојање, уз повољније теренске услове, за око 248 км у односу на коридор преко Арада, Темешвара и Софије, односно за 332 км у односу на коридор преко Арада и Букурешта;

– краће укупно време путовања за око 3 сата у односу алтернативни коридор преко Арада, Темешвара и Софије односно за 4,5 сата у односу на коридор преко Арада и Букурешта;

– на коридору преко СР Југославије већ је изграђен аутопут или полу аутопут на око 50% дужине, а на коридорима који обилазе нашу земљу на свега око 7%, односно 8% дужине;

– мањи укупни трошкови изградње комплетног аутопута за око 3 до 3,5 милијарде УСА долара;

– мањи трошкови експлоатације возила за око 25 до 30% возила;

– величина саобраћајних токова у 1990. години већа за 8 до 10 пута.

б) *Значајније предности коридора преко СР Југославије на релацији Будимпешта – Атина су:*

– краће растојање, уз повољније теренске услове, за 348 км у односу на коридор преко Арада, Темешвара и Софије односно за 528 км у односу на коридор преко Арада и Букурешта;

– краће укупно време путовања за око 4,5 сата у односу на алтернативни коридор преко Арада, Темешвара и Софије, односно за око 6 сати у односу на алтернативни коридор преко Арада и Букурешта;

– на коридору преко СР Југославије већ је изграђен аутопут или полу аутопута на око 78% дужине, а на коридорима који обилазе нашу земљу на око 37%, односно 42% дужине;

– мањи укупни трошкови изградње комплетног аутопута за око 3,5 до 4 милијарде УСА долара;

– мањи трошкови експлоатације возила за око 30–35%;

– величина саобраћајних токова у 1990. год. већа за 10 до 15 пута.

в) *Значајније предности коридора преко СР Југославије на релацији Милано–Истанбул су:*

– краће растојање за око 273 км у односу на коридор аутопута преко Болоње до Бриндизија и трајектне везе Бриндизи – Игуманис – Јариса, потом аутопут преко Солуна за Истанбул;

– краће укупно време путовања за око 10 сати у односу на алтернативни коридор; на коридору преко СР Југославије већ је изграђен аутопут на око 66% дужине, а на алтернативном коридору на око 57% дужине;

– мањи укупни трошкови изградње комплетног аутопута за око 800 милиона УСА долара;

– мањи трошкови експлоатације возила за око 15%.

2) За токове између јужне Италије, с једне стране и Бугарске и Румуније, с друге стране као приближно равноправни се намећу коридор преко наше земље трајектним везом Бари – Бар – Подгорица – Приштина – Ниш – Софија и коридор преко Албаније и Македоније трајектним везом Бриндизи – Драч – Тирана – Скопје – Куманово – Софија, с тим што са аспекта изграђености лучких капацитета и извесности изградње аутопута (због мање дужине за градњу и подударности са Пројектом ТЕМ) одређену предност има коридор преко СР Југославије. Овде треба додати и чињеницу да ова два приближно равноправна коридора са аспекта транзитних токова имају и велики значај за саобраћајне токове унутар својих земаља и размене са суседним земљама и са аспекта тих токова они нису конкурентни. Будући да су ови токови далеко већи од транзитних, значи да могу постојати оба ова коридора уколико то захтевају саобраћајни токови.

3.2.2. Како искористити предности коридора преко СР Југославије

Убедљиве предности аутопутних коридора преко СР Југославије које се, уз пресудну наклоност природних фактора, исказују по чисто саобраћајно-економским критеријумима, значи предности искључиво по тржишним мерилима за које се залаже Европа, све до изградње третираних аутопутева имаће само карактер потенцијалних предности.

Уколико наша земља благовремено не учини сходне напоре са разних аспеката којим ће се најпре Европи пружити јасни сигнали да смо одлучни да реализујемо третиране пројекте, али и да смо поуздан партнер за страна улагања капитала, све наведене убедљиве предности могу постати само неискоришћене шансе.

3.3. Оцене пораста међународних транзитних токова и међународних токова између наше земље и окружења до 2015. године

Оцене међународних транзитних токова и међународних токова између СР Југославије и окружења до 2015. године које су конкретно приказане на слици 2 базиране су на подацима о извору и циљу

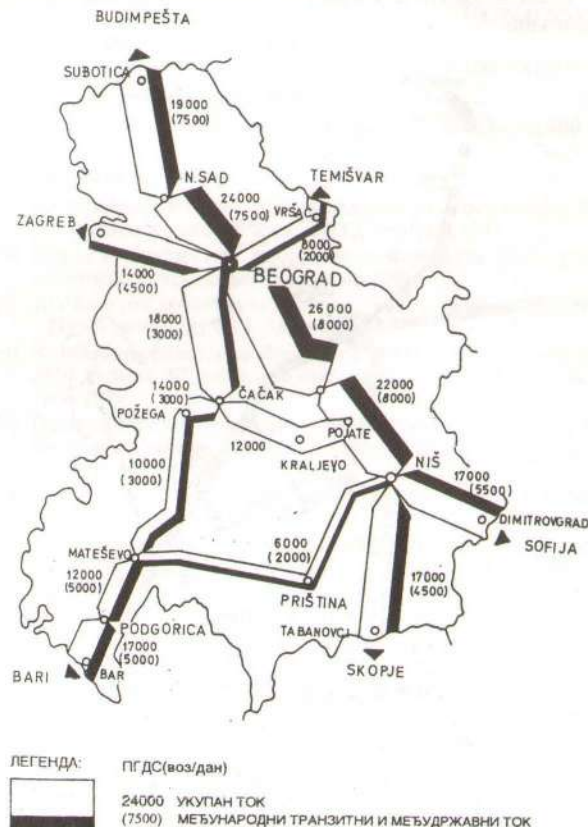
међународних транзитних токова и међународних токова између наше земље и окружења у 1986/87. години који су утврђени за потребе *Генералне студије ТУН Караванке* – Бевђелија и за потребе пројекта аутопута *Трансевропске магистрале север–југ* (ТЕМ) и на просечним стопама годишњег пораста токова које по препорукама ММФ и ИБРД износе око 4%.

У 1986. години цитиране категорије саобраћајних токова на правцу Загреб–Београд–Ниш–Скопје износила су просечно дневно око 2.500 до 3.000 воз/дан, што је чинило око 20 до 25% укупног ПГДС на транс–југословенском аутопуту (ТУН).

3.4. Оцена пораста токова чији је извор и циљ у нашој земљи

С обзиром на неповољне факторе који су деловали од 1991. године након распада бивше СФРЈ и с обзиром на разорно дејство које су имале економске санкције на укупну привреду и саобраћајне токове, то је за прогнозу саобраћајних токова чији је извор и циљ у нашој земљи ослонац реално тражити у подацима о саобраћајним токовима који су били постигнути у 1990. години и прогнозама економиста о периоду до када ће СР Југославија поново достићи ниво економске развијености из 1990. године. Те прогнозе се најчешће везују за 2005. годину.

Полазећи од изнетих претпоставки за базу величину ПГДС у 2005. години, а за период 2005. до 2015. година, прихватајући просечне стопе раста које препоручује ММФ и ИБРД, долази се до прогнози-



Слика 2. Очекивани саобраћајни токови на путним правцима који представљају природно најкраће коридоре за међународне токове

раних величина за домаће саобраћајне токове што је приказано на слици 2.

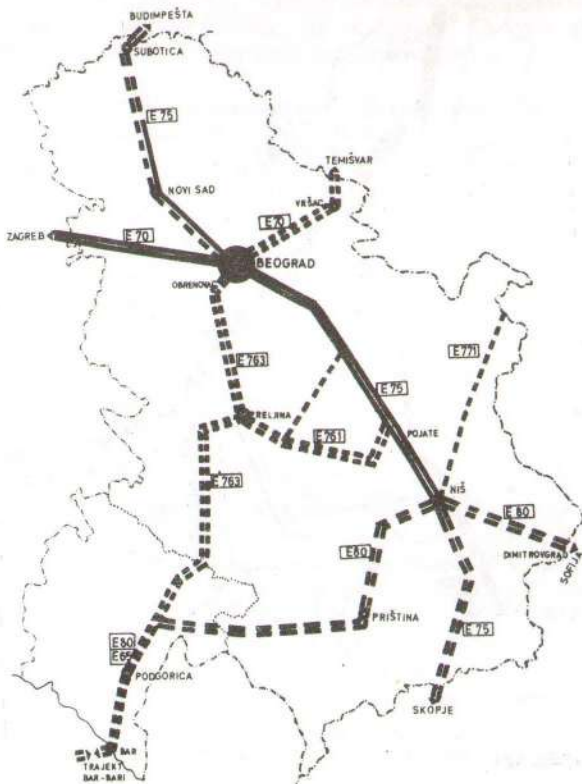
4. ПОТРЕБЕ ЗА ИЗГРАДЊОМ НОВИХ И РЕКОНСТРУКЦИЈОМ ПОСТОЈЕЋИХ ПУТЕВА С ОБЗИРОМ НА ОЧЕКИВАНЕ САОБРАЋАЈНЕ ТОКОВЕ ДО 2015. ГОДИНЕ

4.1. Визија развоја мреже аутопутева СР Југославије у дугорочном периоду

Путни правци (коридори) на којима ће настати функционалне потребе за градњом аутопутева, с обзиром на очекиване саобраћајне токове до 2015. године чија ће реализација бити економски рентабилна представљају најзначајније правце дугорочне стратегије развоја аутопутева СР Југославије за период наредних 20 до 30 година, која је приказана на слици 3.

Костур мреже аутопутева СР Југославије у дугорочном периоду чине следећи коридори:

- коридор по основном правцу ТЕМ: мађарско/југословенска граница – Суботица – Нови Сад – Београд – Ниш, са крацима ка југу (Скопје – Атина) и истоку (Софија – Инсамбул);
- коридор по краку ТЕМ : хрватско/југословенска граница – Београд – Вршац – југословенско/румунска граница;
- коридор по краку ТЕМ: Београд – Пожега – Бољаре – Подгорица – Јужни Јадран;
- крак коридора 5Б: Бар – Подгорица – Приштина – Ниш – Димитровград – југословенско/бугарска граница;



Слика 3. Визија мреже аутопутева СР Југославије

• Западно-моравски коридор: Прелјина – Краљево – Крушевац – Појате, као и потенцијални коридори:

- Баточина – Крагујевац – западно/моравски коридор и
- Румунско/југословенска граница (Бердап II) – Зајечар – Ниш

4.1.1. Потреба изградње аутопутних праваца (коридора) СР Југославије до 2015. године

Уважавајући захтеве очекиваних саобраћајних токова до 2015. године, уз испуњење услова свеукупне економске рентабилности, као и поштујући принцип одрживог економског развоја земље, до 2015. године је реално очекивати следеће:

- довршетак изградње аутопута на правцу коридора ТЕМ: мађарско/југословенска граница – Суботица – Нови Сад – Београд, затим крак Ниш – Димитровград и крак Лесковац – југословенско/македонска граница;
- довршетак деоница Добановци – Бубањ Поток (обилазница Београда);
- изградња полу аутопута на правцу коридора ТЕМ од Београда до Пожеге и од Матешева до Подгорице, као и аутопута од Подгорице до Јужног Јадрана;
- изградња полу аутопута на најоптерећенијим деоницама правца Матешево – Чакор – Пећ – Приштина – Ниш;
- изградња обилазница у оквиру аутопутних коридора (аутопут односно полу аутопута).

4.2. Унапређење мреже осталих магистралних, регионалних и локалних путева у СР Југославији до 2015. године

У циљу постизања нивоа услуге, унапређења животне средине, побољшања безбедности саобраћаја, очувања постојеће мреже, саобраћајног отварања недовољно развијених и приграничних подручја, потребе за развојем мреже у наредном периоду кретаће се у неколико основних праваца:

- очување изграђене путне мреже кроз радове редовног одржавања, уз обезбеђење сталних извора финансирања и адекватног улагања у зависности од стања путева и захтева саобраћаја;
- рехабилитација путне мреже која обухвата разне врсте интервенција којима се постиже довођење путева на ниво који одговара почетном-пројектованом стању, а који ће задовољити очекиване захтеве саобраћаја и пружити задовољавајући ниво саобраћајне услуге;
- доградња неизграђених путева и деоница и изградња додатних капацитета на свим путевима, односно деоницама које не могу да задовоље достигнуте и очекиване саобраћајне токове;
- изградња обилазница у подручјима градских агломерација у оквиру аутопутних коридора и на правцима основних магистралних путева омогућавања бржег, безбеднијег и квалитетнијег одвијања саобраћаја;
- бројне интервенције на регионалним путевима, као што је повећање оних са савременим коловозом, затим обнова коловоза, рехабилитација путева са већим саобраћајним оптерећењем и др.;

– оспособљавање локалних путева за моторни саобраћај, односно њихова модернизација кроз изградњу савременог коловоза, изградњу нових и др.

5. ОЦЕНА ПОТРЕБНИХ ФИНАНСИЈСКИХ СРЕДСТАВА ЗА ИЗГРАДЊУ НОВИХ И РЕКОНСТРУКЦИЈУ ПОСТОЈЕЋИХ ПУТЕВА ОСНОВНЕ ПУТНЕ МРЕЖЕ ДО 2015. ГОДИНЕ

Оцена потребних финансијских средстава заснована је на нивоу урађене пројектне документације и просечних светских цена па их треба прихватити само као оријентационе, тим пре што за највећи број путева немамо одговарајући ниво пројектне документације. Управо због тога ове цене могу имати и нижу вредност. Ипак оне могу да послуже као основа за сагледавање свеукупног обима средстава за наредни период од 15 година и као оквирне за даљу стратегију развоја и обезбеђења финансијских средстава.

Преглед потребних финансијских средстава за период до 2015. године, у америчким доларима

5.1. Аутопутеви

Аутопут Е-75 (мађарско / југословенска граница – Нови Сад – Београд)

• довршетак I фазе – полу аутопута, деонице:		
– мађарско/југословенска граница – Суботица – Фекетић	71 км	80.000.000 \$
• изградња I и II фазе – аутопута, деонице:		
– Нови Сад–Београд (Батајница)	68 км	195.000.000 \$
– Батајница – Добановци	9 км	108.000.000 \$
	Укупно:	383.000.000 \$

Аутопут Е-75 (Лесковац–југословенско/македонска граница)

• изградња полу аутопута, деонице:		
– Печењевце – Грабовница	24 км	101.000.000 \$
– Грабовница – Владичин Хан	32 км	416.000.000 \$
– Владичин Хан – југословенско/македонска граница	68 км	310.000.000 \$
	Укупно:	827.000.000 \$

Аутопут Е-75/Е-70

• довршетак I фазе полу аутопута, деонице:		
– Добановци – Бубањ Поток	37 км	185.000.000 \$

Аутопут Е-80 (Ниш – Пирот – југословенско/бугарска граница)

• изградња полу аутопута	94 км	683.000.000 \$
--------------------------	-------	----------------

Аутопут Е-763 (Београд–Јужни Јадран)

• изградња полу аутопута, деонице:		
– Београд – Прељина (Пожега)	106 км	580.000.000 \$
– Матешево – Подгорица	42 км	180.000.000 \$
– Обилазница Подгорице	38 км	120.000.000 \$
– Подгорица – Јужни Јадран са тунелом Созина	65 км	210.000.000 \$
	Укупно:	1.090.000.000 \$

Аутопут Е-80 (Матешево – Пећ – Приштина – Ниш)

• изградња полу аутопута на деоници:		
– Мурино–Чакор(тунел) – Бјелуха	16 км	187.000.000 \$

5.2. Изградња обилазница у оквиру аутопутних коридора – полу аутопута

(Крушевац, Краљево, Чачак, Крагујевац, Прокупље, Суботица, Вршац, Приштина, Пећ)	100 км	750.000.000 \$
--	--------	----------------

5.3. Изградња обилазница на правцима основних магистралних путева (Нови Сад, Сомбор, Зрењанин, Бачка Паланка, Ириг, Сремски Карловци, Зајечар, Смедерево, Ваљево, Ужице, Лесковац, Нови Пазар, Пожаревац, Књажевац, Призрен, Њилане, Урошевца) око 100 км	256.000.000 \$
---	----------------

5.4. Изградња моста "Вериге" са прилазним путевима	60.000.000 \$
--	---------------

5.5. Изградња и реконструкција магистралних и регионалних путева – магистрални путеви (као што су изградња 2–трачног пута са елементима 1/2 аутопута на правцу Влашко Поље–Топола–Рудник и др.) око 550 км	1.100.000.000 \$
– регионални путеви око 1.200 км	1.440.000.000 \$

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

5.1. Полу аутопута односно комплетног аутопута (670 км)	3.355.000.000 \$
---	------------------

5.2. Обилазнице у оквиру аутопутних коридора (полу аутопута), око 100 км	750.000.000 \$
--	----------------

5.3. Обилазнице на магистралним путевима, око 100 км	256.000.000 \$
--	----------------

5.4. Изградња моста "Вериге" са прилазним путевима	60.000.000 \$
--	---------------

5.5. Изградња и реконструкција магистралних и регионалних путева – магистрални путеви око 550 км	1.100.000.000 \$
– регионални путеви око 1.200 км	1.440.000.000 \$

Укупно потребна финансијска средства, у америчким доларима:	6.961.000.000 \$
---	------------------

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Југославија у међународном саобраћајном окружењу, IV југословенско саветовање, СИТЈ, Београд 1994.
- [2] Стање и перспективе саобраћајног коридора 5Б, V југословенско саветовање, СИТЈ, Бар 1995.
- [3] XIV конгрес друштва за путеве Југославије, Београд 1995 – Пут и саобраћај бр.3–5, 1995.
- [4] Концепција развоја саобраћајног система Југославије до 2010. године, VI југословенско саветовање, СИТЈ, Суботица 1996.
- [5] Просторни план Републике Србије, Министарство за урбанизам, стамбено–комуналне делатности и грађевинарство, Београд 1996.
- [6] Закон о Просторном плану Републике Србије, Сл.гласник Р.Србије бр.13/96.
- [7] Саобраћајне и економско–развојне основе за избор приоритета улагања у развој мреже магистралних и регионалних путева на територији Србије у периоду 1991–1995. и 1995–2000. год., Институт за путеве и Институт саобраћајног факултета, Београд 1991.
- [8] Пројекат AIMSE – NEA Институт – Холандија, Систем аутопутева Европе 2000–2010, ИРФ 1990.
- [9] EUROVIA – Интегрални систем аутопутева Европе, ИРФ 1995.
- [10] Генерална студија ТУН, Савез самоуправних интересних заједница за путеве Југославије – Београд 1987.
- [11] Кузовић, Љ.; Радошевић, Д.: Потреба развоја основне мреже СР Југославије у периоду до 2015. године; Саветовање о финансирању путне мреже Југославије, октобра 1996. год, Београд, стр. 61–73.

Стање путне мреже са освртом на финансирање изградње и одржавања путева

Друштво за путеве Црне Горе, Подгорица

Стручни рад
УДК: 625.711.003.2:625.7/8(497.16)

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

У свим досадашњим развојно-планским документима Републике Црне Горе, као један од основних предуслова за реализацију укупног привредног развоја Републике, истицана је изградње ефикасног саобраћајног система. У Републици Црној Гори то је, прије свега, савремена путне мрежа, која и сада представља лимитирајући фактор равномјерног и бржег развоја, као и успјешног функционисања свих привредних и друштвених активности у Републици.

И поред значајних финансијских улагања у периоду послје II свјетског рата до 1990. године и изузетних резултата у изградњи нових и модернизацији постојећих путних праваца, те квалитетном и ефикасном одржавању и заштити путева, још увијек постоје бројни проблеми. Рјешавање тих проблема изискује додатна значајна улагања, односно сагледавање и дефинисање реалних извора финансијских средстава за те намјене.

У циљу задовољавања будућих реалних и све израженијих потреба за изградњом савремених путева и њихово квалитетно одржавање, као и обезбјеђења даљег убрзаног привредног развоја Републике Црне Горе, у складу са развојно-планским документима, у наредном периоду, намеће се као императив изградња и путних праваца "вишег ранга" аутопутева и полуаутопутева. Ово тим прије, јер Еколошка држава Црна Гора, са површином од 13.812 km², посједује изванредне природне љепоте, од њих су: на јадранском мору обала дужине 300 km, на којој је 52 km пјешчаних плажа, четири национална парка "Скаларско језеро", "Ловћен", "Дурмитор" и "Бјеласица" и у свијету познати, по природним љепотама, кањони ријека Таре, Пиве, Мораче и Комарнице.

Наведене природне лепоте Републике Црне Горе, од мора до познатих планинских туристичких центара, потребно је повезати изградњом савремених путева, јер постојећих 1800 km магистралних и регионалних путева не задовољавају адекватне потребе привредног и туристичког развоја, као и укључивање путне мреже Републике Црне Горе у савремене европске саобраћајне токове.

2. ИЗГРАЂЕНОСТ И СТАЊЕ ПУТНЕ МРЕЖЕ

У недостатку потпунијих података за укупну мрежу јавних путева, даје се осврт само на мрежу магистралних и регионалних путева, која је окосница укупне мреже путева и која скоро у потпуности прихвата и проводи саобраћајне токове.

У укупној мрежи путева од око 4.500 km, магистрални и регионални путеви чине 1.796 km и то:

- магистрални путеви 846 km
- регионални путеви 950 km

Према врсти коловоза изграђеност магистралних путева је:

- асфалтни коловоз 932 km или 52%
- лаки асфалтни коловоз 726 km или 40%
- туцанички коловоз 138 km или 8%.

У односу на укупну површину Републике Црне Горе густина мреже магистралних и регионалних путева од 13,0 km/100 km², а посебно путева са савременим асфалтним коловозом од 6,8 km/100 km², довољно говори колико Република Црна Гора заостаје, не само за развијеним европским земљама, него и за земљама најближег окружења.

Магистралне и регионалне путеве, као и укупну мрежу путева у Црној Гори, даље карактерише и веома изражена неуједначеност укупног стања изграђености и квалитета, као последица различитих периода изградње, примјене технологије грађења и специфичности геолошких и морфолошких карактеристика терена.

Према ширини коловоза, структура магистралних и регионалних путева на крају 1995. године приказана је у табели 1.

Табела 1

Категорија пута	Ширина коловоза у м ¹				Укупно km
	3-3,5	4-4,5	5-5,5	6-7	
Магистрални, у %	– –	106 12,5	59 7	681 80,5	846 100
Регионални, у %	160 17	396 42	242 25	152 16	950 100
Свега: у %	160 9	502 28	301 17	833 46	1.796 100

Изградња савремених путева у Црној Гори почела је изградњом Јадранског пута, крајем педесетих година, на дионицама Подгорица – Колашин и Подгорица – Петровац. Изградња је интензивирана изградњом дионица поред обале мора од Дебелог Бријега (граница РХ) до Бара и дионица од Колашина до Бијелог Поља у периоду 1963–1966. године, а изградња Јадранског пута на цијелој дужини довршена је 1971. године, укључивањем у саобраћај дионице од Берана до Шпиљана (граница Р. Србије). Укупна дужина овог основног пута у мрежи путева

Црне Горе (са кратком Петровац – Бар) износи 380 km, што представља 45% мреже магистралних путева.

Јадрански пут је изграђен примјеном важећих техничких прописа у вријеме грађења (за средње тежак саобраћај – до 3.000 бруто тона на дан). Међутим, динамичан раст саобраћаја последије његове изградње, који је већ крајем седамдесетих година на више деоница увећан и преко 100% од очекиваног, као и повећање учешћа тешких возила, убрзали су његову амортизацију. Иако се у периоду последије 1980. године, кроз појачано одржавање вршила обнова завршног слоја асфалта најкритичнијих појеза јадранског пута, стање на највећем дијелу ове кључне саобраћајнице у Републици је незадовољавајуће. Наведено, и чињеница да Јадрански пут пролази кроз више урбаних средина (Бијело Поље, Мојковац, Подгорица, Будва, Тиват, Херцег Нови и др.) на којима практично представља скромну градску улицу, условљава отежано одвијање саобраћаја, посебно током туристичке сезоне, што је било веома изражено током 1996. године. Наредних година ситуација ће бити много неповољнија уколико се не интервенише са значајнијим финансијским улагањима.

Путеви грађени последије 1970. године, са савременим асфалтним коловозом и знатно повољнијим хоризонталним и вертикалним елементима трасе, почев од пута Бар – Улцињ, а затим путеви Подгорица – Никшић – Вилуси, Подгорица – Цетиње – Будва, Беране – Андријевица – Мурино – Плав, Пљевља – Ђурђевића Тара – Жабљак и Никшић (Видрован) – Синац (Плужине), укупне дужине 335 km, обезбјеђују задовољавајући квалитет саобраћајних услуга и безбедније одвијање саобраћаја, али само за до сада постигнути обим саобраћаја.

Путеви са тузаничким коловозом (на које отпада 8% или укупно 138 km), као и путеви са лаким асфалтним застором, због недовољно носиве коловозне конструкције и истовремено врло скромних хоризонталних и вертикалних елемената, а и неке деонице са савременим асфалтним коловозом, због дотрајалости коловоза, већ одавно не могу да задовоље потребе и захтјеве саобраћаја.

Модернизације неких деоница, углавном регионалних путева, извршене последњих година, изградњом слоја асфалта на тузаничким коловозима и побољшањем одводњавања, у дужини око 265 km, могу да задовоље потребе за одвијање само ограниченог саобраћаја. Модернизацијом се омогућава удобнија вожња и мањи трошкови експлоатације, међутим, битније се не повећава пропусна моћ и не побољшава безбједност саобраћаја.

На крају 1995. године, старост коловоза магистралних и регионалних путева има структуру приказани у табели 2.

Наведена структура указује на неповољну старост коловоза, посебно магистралних путева код којих је 64% коловоза изграђено прије 20 и више година и знатно су амортизовани.

На основу садашњег става асфалтних коловоза и практичних стандарда да се завршни слој асфалта обнавља последије 15 до 20 година, зависно од категорије пута, величине саобраћаја и геолошких карак-

Табела 2

Категорија пута	Старост коловоза – година			Укупно km
	до 10	10–20	преко 20	
Магистрални у %	86 10	218 26	542 64	846 100
Регионални у %	160 17	488 51	302 32	950 100
Свега: у %	246 14	706 39	844 47	1.796 100

теристика терена у којима су путеви изграђени, евидентно је да би у наредним годинама кроз радове инвестиционог одржавања уз претходну – темељнију рехабилитацију путева, завршни слој асфалта требало обнављати годишње на минимум 60 km магистралних и на око 50 km регионалних путева.

Радовима редовног и инвестиционог одржавања путева, који се планирају програмима одржавања магистралних и регионалних путева зависно од стања појединих деоница и путних праваца, као и расположивих финансијских средстава, последњих 4–5 година практично је обезбјеђивана само проходност уз одговарајуће побољшање безбједности саобраћаја на њима, као и продужавање трајања и заштите великог друштвеног добра у јавној употреби.

Последице су евидентне, јер већ овогодишње загушење, првенствено Јадранског пута, у туристичкој сезони, условило је на појединим деоницама парализу саобраћајних токова, што ће се, уколико се благовремено не предузму одговарајуће мјере, крајње негативно одразити на даљи привредни развој, посебно туристичке привреде. Том загушењу саобраћаја, неспорно је, допринијело и изузетно неповољно стање жељезничке инфраструктуре на прузи Београд – Бар, као и укупних превозних капацитета жељезничког саобраћаја, због чега су закашњења возова према црногорском приморју износила 3–4 сата.

3. ФИНАНСИРАЊЕ ИЗГРАДЊЕ И ОДРЖАВАЊА ПУТЕВА

Даљи развој путне мреже и квалитетно одржавање, уз садашње углавном буџетско финансирање, незамисливи су. Изнуђено буџетско финансирање путева, у периоду санкција УН од 1992. године, свело је усмјеравање финансијских средстава у путну инфраструктуру на најнижу могућу мјеру.

Изградња и реконструкција путева у оквиру Програма јавних радова била је веома скромна – чак и занемарљива, а на одржавању путева изводе се само најнеопходнији радови, при чему је неопходно истаћи да због низа специфичности, које условљава неповољна конфигурација терена, неповољан висински положај мреже магистралних и регионалних путева и климатолошко подучје са честим и обилним снијезним падавинама и дуготрајном појавом поелице, условљавају да се око 50%, иначе недовољно одређених средстава, ангажује на одржавање проходности путева у зимском периоду. Због тога је, у периоду трајања санкција, знатно по-

горшано стање путева и није преоштра констатација да је оно постало алармантно и да може довести до колапса укупне привреде.

Најбитнији предуслов за све захтјеве у путној привреди од ефикасног одржавања до реконструкције и изградње савремених путева, је дефинисање извора финансирања. Када је добро и на дужи временски период ријешен систем финансирања путева може се очекивати и складан развој путне мреже, квалитетно одржавање и заштита, задовољење све израженијих захтјева за висок ниво услуга, а нада све безбједно одвијање саобраћаја.

Колико се то обезбјеђује са постојећим изворима средстава, најсликовитије се може оцијенити приказом опредјељених средстава за одржавање и заштиту путева у 1995. и 1996. години – у табели 3.

Табела 3

Извор	1995. год.		1996. год.	
	Укупно динара	Динара по km	Укупно динара	Динара по km
1. Одобрено Буџетом Републике Црне Горе	9.600.000	5.333	23.000.000	12.777
2. Додатна средства о Одлуци Владе за санацију објекта (тунела и мостова)	4.300.000	2.389	13.000.000	7.223
УКУПНО:	13.900.000	7.700	36.000.000	20.000

И поред значајног повећања средстава у 1996. години у односу на 1995. годину стање путева неће се битније измијенити.

Прерачунато издвајање по 1 km пута износи 20.000 динара, односно 4.000 долара УС. Истовремено, познато је да се у земљама ОДЕСД за одржавање путева усмјерава од 15.000 – 45.000 долара УС по километру пута. Коментар је непотребан.

За почетак – наставак изградње одређених путних праваца у Републици Црној Гори, у 1996. години усмјерено је само 23,0 милиона динара (пут Рисан – Вилуси; Цетиње – Чево – Никшић; Шавник – Жабљак; обилазница Колашина и пролаз кроз Пљевља).

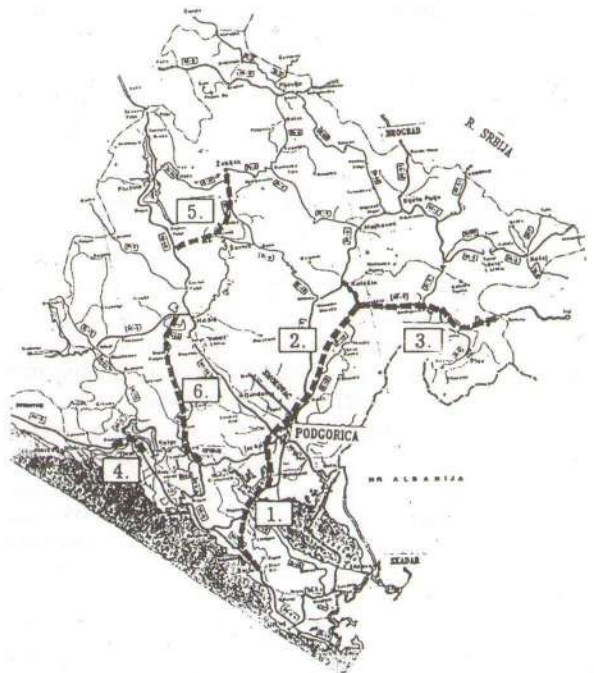
Неспорно је да у наредном периоду основни и најзначајнији извор (за одржавање и заштиту путева) треба да представља накнада за путеве садржана у малопродајној цијени течних горива. Та накнада, као што је познато, у једном периоду кретала се и преко 30%, што је за путаре представљало задовољавајуће рјешење и поред чињенице да се та накнада у појединим земљама (Немачка, Француска и др.) кретала и до 70% од малопродајне цијене горива у тим земљама. Због тога ће у наредном периоду бити неопходно уложити огромне напоре код надлежних државних органа да се систем финансирања путева дограђује, како би се обезбиједиле законске и економске кпоставке да приходи буду из таквих извора да у што већој мјери представљају накнаду за коришћење путева, да буду стални и да се повећава-

ју у складу са развојем и порастом саобраћаја на путевима, као и повећање трошкова одржавања и заштите путева.

Поред ефикасног одржавања и неопходне рехабилитације – реконструкције постојеће путне мреже, очекивани убрзани привредни и друштвени развој неминовно условљава и нагли пораст саобраћаја, што све више истиче значај и потребу постојања одговарајуће мреже савремених путних саобраћајница са високим нивоом услуга. Имајући у виду садашњу, а и у ближој будућности (10–15 година) економску могућност Републике, реално се не могу очекивати значајнија финансијска улагања, посебно у изградњу савремених путева. Због тога, Друштво за путеве Црне Горе подржава одређење да се будућа изградња савремених путева претежно заснива на давању концесија страним партнерима зашто су већ створени законски предуслови.

По принципу давања концесија предвиђена је изградња (слика 1) следећих савремених путних саобраћајница:

- Аутопут (у првој фази полуаутопут), на правцу Подгорица (Смоковац) – Бар, са обилазницом града Подгорице и изградњом тунела "Созина", укупне дужине 65 km;
- Аутопут на правцу Подгорица – Матешеве (у првој фази полуаутопут), дужине око 42,5 km са прикључком магистралног крака од Матешева до Колашина, дужине 10 km;
- Аутопут (у првој фази полуаутопут) на правцу Матешеве – Андријевица – Бјелуха (Пех), дужине 56,25 km;



Слика 1. Прегледна карта

● Изградња моста "Вериге" на улазу у Боко-которски залив;

● Магистрални пут од Брезана (веза на магистрални пут Никшић – Плужине) до Жабљака, дужине 36,37 km;

● Магистрални пут Цетинье – Чево – Никшић, дужине 52 km.

Економску оправдааност уложених средстава у изградњу пута страни партнер треба да оствари наплаћивањем накнада за коришћење пута (путарина) у уговореном року о коришћењу пута, као и изградњом и коришћењем у путном појасу и непосредној близини пута, објеката: пумпне станице, сервисне радионице, хотеле, мотеле, мала и средња производна предузећа, продавнице, трговачке мреже, првенствено гледано са аспекта коришћења природних ресурса гравитационог подручја и перспективе повећања обима саобраћаја и новоизграђеном путном правцу.

Поред претходно наведеног, савремено изграђени пут имаће економске ефекте у односу на постојеће путне правце, у уштедама на трошковима експлоатације моторних возила, времену путовања путника и превоза роба, побољшању безбедности саобраћаја, побољшању комфора и удобности путника у превозу и друге предности, што ће све опредељивати кориснике превоза да користе савремено изграђени пут, а све мање превоз алтернативним постојећим путним правцима.

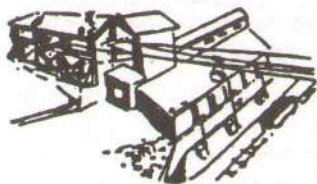
Већ је исказана заинтересованост иностраних партнера, па се за неке објекте ускоро очекује и закључивање конкретних аранжмана.

4. ЗАКЉУЧНИ СТАВОВИ

1. У циљу превазилажења сложених и бројних проблема у путној привреди, а првенствено ефикасне заштите изузетно значајног и вриједног друштвеног добра у јавној употреби, Друштво за путеве Црне Горе подржава и енергично се залаже за реализацију ставова и закључака XIV КОНГРЕСА ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ, одржаног крајем октобра 1995. године у Београду. Ставови и закључци Конгреса, због дугорочне активности и садржајности, са оцјенама и порукама Савјетовање – Финансирање путне мреже Југославије, треба да представљају за надлежне државне и републичке органе, као и све друштвено-стручне субјекте у СР Југославији, окосницу за дефинисање реалних и адекватних извора средстава, ради обезбјеђења будућег складног развоја путне мреже.

2. Свјесни чињенице да у догледно вријеме неће бити могуће обезбједити довољна сопствена средства за реализацију планова развоја путне мреже, неопходно је извршити одговарајућу анализу законских прописа, првенствено у области путне привреде, како би се исти, у најкраћем могућем року, ускладили са прописима ЕУ и створили повољнији услови за ангажовање иностраног капитала и реализацију значајних путних пројеката на принципу концесија и др.

3. Неопходно је да се на нивоу СР Југославије изврши анализа развојних пројеката у области путева, како би се обезбиједила потпуна усаглашеност динамике њихове реализације и створили предуслови за њено укључивање у интегрални систем европске мреже путева.



ИНДУСТРИЈА КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА

"Шумник" д.д.
РАШКА

Телефони: Централа 76-790 76-344; Директор 76-138; Комерцијални сектор 76-066; Телефакс 036/76-699; Телекс 17878 "ШУМ РА ЈУ"
Железничка станица Рашка

Индустрија каменог материјала "ШУМНИК" из Рашке је већ четрдесет пет година највећи произвођач у Србији и Југославији еруптивног каменог материјала – племените камене ситнежи за израду асфалтних бетона.

Производња започета педесетих година у каменоломима Брвеник и Рудница због исцрпљености квалитетне сировине је напуштена и сада се обавља на новом лежишту андезита Велика Бисина код Рашке.

Каменолом Велика Бисина налази се поред магистралног пута Рашка – Нови Пазар, удаљен 10 km од утоварних рампи на железничким станицама Рудница и Брвеник.

Резерве квалитетног камена су неисцрпне а инсталисано дробилично и сепарационо постројење сада производи 300.000 тона агрегата, технолошки је флексибилно да лако може произвести и 500.000 т најквалитетнијег агрегата годишње.

Дугогодишње искуство и традиција, квалитетна сировина, уходана технологија гаранција су квалитета наших производа и то:

- племенити двоструко дробљени песак у фракцији 0/2 mm за израду асфалт бетона,
- племенита камена ситнеж у фракцијама 2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22 mm за израду асфалт бетона,
- туцаник у фракцији 31,5/63 mm за израду застора железничких пруга,
- дробљена синтеж у фракцијама 0/32 и 0/60 mm за израду доњих и горњих носећих слојева коловозних конструкција,
- абразиви, дробљена ситнеж у фракцијама 1/5 и 1/8 mm за зимско посипање путева,
- камено брусно (филер), пунило за асфалтне мешавине и индустрију,
- ломљен, полуобрађен и обрађен камен за сва зидања у ниско градњи,
- камену галантерију: ивичњаке, камену коцку, геобелеге и др.

Прописи којима се уређује финансирање и расподела трошкова путне инфраструктуре

Др Александар Вираг, дипл. ек.,
Институт за путеве Београд
Петар Раденовић, дипл. ек., Београд

СТРУЧНИ РАД
УДК: 338.49(083.1)

РЕЗИМЕ

Путна мрежа као део саобраћајне инфраструктуре одликује се својим специфичностима у расподели трошкова и начину финансирања. Ови односи регулисани су низом законских прописа, који у одређеном временском периоду имају за задатак да рационално поставе путну мрежу у функцији развоја привреде, друштва и целокупног саобраћајног система. У досадашњој пракси се показало да постојећи закони не одражавају адекватно, или њима се не спроводе у потпуности прописи који директно или индиректно регулишу материју финансирања путне мреже. Критички осврт овог реферата, на законе федерације и њених република чланица, указује на измене и допуне постојећих прописа у циљу побољшања економског положаја и финансирања Југословенске путне мреже.

1. ПРАКТИЧНА ЕКОНОСКА ПОЛИТИКА

1.1. Одржавање и развој путне инфраструктуре треба чврсто везивати за развој друског саобраћаја и сагледавати је и у односу на друге гране саобраћаја, посебно на железнички саобраћај. Вредност путева треба проценити, валоризовати и књиговодствено евидентирати. Ове економске вредности подлежу амортизацији, простој и проширеној репродукцији. Савезни друштвени савет за питања друштвеног уређења још 1981. године у ставовима даљег развоја друштвено-економских односа у области путне привреде дефинише просту и проширену репродукцију путева са изворима финансирања.

1.1.1. *Проста репродукција* а) Просту репродукцију путева (текуће и инвестиционо одржавање и неопходну модернизацију) треба да покривају, односно финансирају непосредни корисници путева, плаћањем адекватне накнаде за коришћење путева. Ову накнаду непосредни корисници треба да плаћају на основу интензитета коришћења и оптерећења путева, тј. на основу потрошње горива, тонаже возила, годишње регистрације, применом следећих критеријума: возило километри; просечна бруто тежина-возило километри; максимална бруто тежина-возило км; путнички аутомобил-јединица км. Поред ове накнаде, непосредни корисници путева треба да плаћају накнаду за ванредне превозе, као и посебну накнаду за интензивно коришћење и оштећење одређених путева; б) Висина накнаде за коришћење путева, на основу потрошње горива и тонаже возила, треба да се утврђује на ни-

воу Југославије да би се избегле неоправдане разлике у оптерећењу корисника путева. Накнаду за коришћење путева на основу потрошње горива треба третирати независно од кретања цене горива и висине пореза на промет; в) Просту репродукцију аутопутева са наплатом путарине (текуће и инвестиционо одржавање, амортизацију, отплату анuitета) и по могућству део за проширену репродукцију требало би покривати приходима од путарине, накнаде за путеве садржане у малопродајној цени горива и накнаде организација које послују унутар подручја ауто-пута (сервиси, ресторани, трговине исл.)

1.1.2. *Проширена репродукција* а) Изградњу и реконструкцију јавних путева треба решавати, односно финансирати издавање обвезница, зајмовима од привреде и грађана, самодоприносом, захватањем ренте и коришћењем међународних зајмова и кредита и других расположивих извора. б) Амортизацију путева треба обавезно обрачунавати за путеве и објекте који су под посебним режимом коришћења, за чију се употребу наплаћује посебна накнада, док питања обрачунавања амортизације за осталу путну мрежу треба преиспитати и ускладити са прописима ЕУ и годишњим отписивањима, као што је случај у Швајцарској и В. Британији.

Надлежни органи у оквиру својих уставом и законом утврђених права, обавеза и одговорности, треба да уважавају ове ставове приликом предлагања или спровођења мера друштвено-економског развоја и текуће економске политике које утичу на стање и односе у путној привреди. У том смислу потребно је приступити усклађивању закона и прописа у републикама. Ставови Савезног друштвеног савета из 1981. године скоро у потпуности важили би и данас са одређеним корекцијама садашњег стања.

1.2. Преласком на тржишно оријентисану привреду веома је важно да и саобраћајни систем буде прилагођен истим принципима. Ради конкурентности на тржишту цене транспортних услуга треба да одражавају стварне трошкове. Код коришћења путне мреже то треба да обухвати и трошкове оптерећености саобраћаја и утицаја на животну средину. Ова проблематика је изучавана у инострану и домаћој литератури, али су истраживања имала мало утицаја на текућу економску, саобраћајну, еколошку и енергетску политику. То потврђују и налази из бројних домаћих студија да су корисници путева недовољно покривали трошкове путне инфраструк-

туре. То се нарочито односи на тешка теретна возила која су недовољно покривали трошкове, за разлику од путничких аутомобила. Због тих грешака у економској политици успостављени су неправноправни односи и неједнаки услови конкуренције између друмског и других видова саобраћаја, посебно железнице. Ово је омогућило изразиту експанзију друмског саобраћаја, а истовремено и пропадање путева због недовољних средстава за одржавање. Томе је допринела и политика екстензивне градње на терет одржавања. У овом периоду, један део инфраструктурних трошкова није био обухваћен путем накнаде од корисника путева, а пропадање путева треба надокнадити у будућности. Ово је резултат деформисане политике цена којим се нису обезбедили правични услови за економску конкуренцију.

Постоје мишљења да железнички саобраћај треба субвенционирати зато што неки учесници корисници путева, као што су теретна возила, не плаћају пуни износ трошкова путне инфраструктуре и зато што железнички саобраћај има мање трошкове, када су у питању животна средина и саобраћајне незгоде. Овакви ставови, којима се правда настављање давања компензација и субвенција железници нису оправдани. Ради бољих економских рачуна и здраве економске конкуренције боље је обезбедити да корисници друмског саобраћаја плате своје трошкове, укључујући и трошкове загушења, загађења и незгода.

1.3. Први покушај да се финансирање и расподела трошкова инфраструктуре уради по тржишном моделу, земаља тржишне привреде, учињен је 1989. године, међутим, и тај договор је имао бар два недостатка. Први, у самом поступку усаглашавања овог договора на седници међурепубличког комитета у Савезној скупштини, предложене стопе накнаде за путеве у малопродајној цени течног горива повећане су за 50%, у односу на предложене од стране СИБ-а. Због тога су укупна средства која се издвајају за финансирање путева достигла нешто више од 3% укупног друштвеног производа, што износи два пута више него светски просек. Други недостатак је, што код утврђивања годишње накнаде при регистрацији тешких теретних возила нису узети у обзир број и карактеристике осовина, што је довело до тога да су годишње накнаде за тешка теретна возила била у изразитој диспропорцији. Такође нису узети у обзир трошкови саобраћајне полиције, мада то и до данас није укалкулисано у трошкове пута. Због ових мањкавости поменути договор је, после годину и по дана, био укинут од стране СИБ-а, а утврђивање накнада за коришћење путева препуштено је републикама.

Финансирање железничке инфраструктуре и њених социјалних превоза такође није решено. Још увек нису успостављени равноправни услови привређивања и једнаки услови конкуренције између грана саобраћаја, као што је то прописано одредбом Устава СРЈ чл. 74, став 2, према коме су привредни субјекти самостални и равноправни, а услови привређивања једнаки за све.

2. ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ

2.1. Област финансирања путне мреже Југославије регулишу савезни и републички законски прописи из различитих области (рачуноводства – финансијског пословања, пореског система, путева, друмског превоза, статистичких истраживања, царина, страних улагања и сл.). Сви законски прописи требало би да комплексно регулишу финансијски положај путне мреже који би обезбедио довољно средстава за њену просту и проширену репродукцију у функцији привредног развоја земље. Међутим, у практичном животу то није случај. Примера ради, напомињемо ставове у нашим студијским истраживањима где су се аутори залагали да се у вредност путева мора обухватити и вредност најскупљег дела тј. доњег строја, док се по Закону о рачуноводству амортизација обрачунава без доњег строја. Новопредложени Закон о рачуноводству уноси у чл. 28 новину да се обрачуната амортизација основних средстава може умањити на терет капитала који није покривен средствима јавних прихода или из других ненаменских извора у правним лицима која се финансирају из тих извора (ст. 2), те да одлуку о томе доноси надлежни орган на основу закона (ст. 3). И даље отписивању не подлежу улагања у путеве локалног значаја са земљаном и макадамском подлогом, као и објекти који су саставни део тих путева, те остаје доњи строј железничких пруга, путева, аеродрома, улица, тргова, паркова и других изграђених јавних површина. Задржава се отписивање основних средстава применом годишњих стопа амортизације с тим да номенклатуру основних средстава и нематеријалних улагања, са стопама амортизације, прописује савезни орган за послове финансија (члан 34). У побољшању положаја третмана путне мреже требало би ускладити нашу дефиницију путне инфраструктуре са дефиницијом исте у европским земљама и тражити решења која су се показала рационалним.

2.2. Закон о основама пореског система у ценама моторних горива опорезивао је само крајњу потрошњу, није садржао акцизе, а издвајање за потребе путева вршено је без критеријума који би обухватио одржавање и изградњу путева.

И после увођења акцизе у ценама моторних горива цео приход од њих у цени дизел горива и део прихода из акцизе на безин не усмерава се за финансирање одржавања путева, као што је то случај у ЕУ.

Ради подједнаких услова привређивања на целој територији СРЈ, годишње таксе за регистрацију возила треба да су прописане од стране федералног органа. Таксе о регистрацији возила треба да су садржане у Закону о основама пореског система или у Закону о путевима.

Висина акциза и такса треба да је ствар договора, на основу прорачуна, министра финансија и министра саобраћаја.

2.3. Закони о путевима република чланица, накнаду за путеве и финансирање путева регулишу тако што одређују да накнада за путеве која се обрачунава и наплаћује уз цену деривата нафте, а чију висину утврђују владе, даје могућност извора фи-

нансирања за путеве. Међутим ови закони су са пореским системом суспендовани. Закони о путевима дају могућност коришћења дела средстава до 10% од накнаде за путеве за финансирање локалних и некатегорисаних путева. Ово доводи до ситуације да се у локалним изворима нађе више средстава него у републичким. Закони не предвиђају критеријуме за учешће републичких средстава у финансирању локалних путева. У другим земљама тржишне привреде законом се прецизира партиципација у одређеном проценту.

Законом Републике Србије се не предвиђају средства у буџету републике која ће се обезбеђивати за изградњу нових путева или веће реконструкције постојећих путева, за разлику од праксе Црне Горе где се предвиђају путни правци који ће се градити. Садашња пракса показује да се постојећа издвојена средства користе и за изградњу, уместо да се троше за одржавање путева. Чињеница је да је наша путна мрежа делом и део европске путне мреже, која служи за домаћи и транзитни саобраћај, тј. која се финансира од возила која користе ове путеве. Планери и законодавци не смеју да изгубе из вида потребе ваљаног одржавања те путне инфраструктуре.

Код нас нису утврђени критеријуми за расподелу трошкова путева по категоријама возила, а путарине на аутопутевима су дискриминаторне. Имајући у виду принципе Светске трговинске организације, у коју желимо да се учланимо, путарине мора да су једнаке за домаћа и страна возила. Овим проблемима треба посветити пажњу и усаглашавати их са узансима и прописима ЕУ, јер ће се и то питање поставити у преговорима са ЕУ.

2.4. Закон о међународном друмском превозу треба похвалити због увођења, међу првима у Европи, накнада за путеве по принципу територијалности, али са елементима дискриминације у погледу домаћих и страних возила, што треба отклонити.

По овом закону, као и по Царинском закону, увоз горива у комерцијалним возилима је слободан. Обзиром да је у суседним земљама гориво јефтиније, исто се уноси у великим количинама и тиме се смањује прилив средстава од продатог горива, по основу дажбина у гориву.

2.5. Закон о путевима у Републици Црној Гори треба похвалити што се у буџету посебно исказују средства за одржавање а посебно за изградњу, што је слично моделима земаља тржишне привреде. Упооређујући износе о годишњим накнадама за регистрацију возила постоје велике разлике између Србије и Црне Горе, што је наслеђено из времена СФРЈ и критиковано у студијама. Ово доводи до неправедности и неједнаких услова привређивања на јединственом југословенском тржишту. Висина накнаде треба да је иста за исте услове привређивања. Ови уједначени критеријуми треба да се пропишу у закону о основама пореског система или у закону о путевима.

2.6. У погледу надлежности у области путева, претходна Југославија је била изузетак, јер није имала надлежности у финансирању путне мреже. Овај случај не би требало да се понови, већ да се установи да јединствено тржиште тражи три нивоа

одговорности: федерални, републички и локални. Садашњим системом, републике имају у својој надлежности све путеве, док их Федерација нема.

2.7. Информациона основа за путну мрежу Југославије је непотпуна. За праћење укупних трошкова путева нема одговарајуће базе података. Ови подаци постоје само за магистралне и регионалне путеве, а нема их за локалне путеве.

Процена обима рада у друмском саобраћају врши се путем анкете, што се показало као непоуздан метод. Због овога се статистичке серије из 80-их година сада коригују. Да би се ова пракса избегла неопходно је законима о превозу у друмском саобраћају обавезати превознике да до сваког 20-ог у месецу, за претходни месец, достављају статистици један примерак товарног листа чијом би се обрадом поузданије утврдио обим превоза у робном саобраћају, а превози за сопствене потребе би се, такође, месечно регистровали.

Ради упоредних анализа у ширем региону, статистичка истраживања треба проширити и извршити хармонизацију са ЕУ и са подацима о превозу путничким и такси аутомобилима. Треба посебно истражити и утврдити методологију статистичког праћења трошкова администрације, истраживања и осталог, на начин и како то прате земље тржишне привреде. Овоме треба додати и потребу утврђивања методологије за праћење трошкова саобраћајне полиције (милиције) ради укалкулисавања тих трошкова у трошкове путева, а ради утврђивања висина акциза.

Закон о статистичким истраживањима треба прилагодити статистикама земаља тржишне привреде. Ово би укључило и регистрацију рада у јавном друмском саобраћају на основу товарних листова и пропратница у друмском превозу за сопствене потребе. Такође, треба пратити потрошњу горива у саобраћају, по врстама: бензин, безоловни бензин и дизел гориво.

2.8. У постојећој пракси не постоје критеријуми о расподели прихода од акциза и годишњих накнада за регистрацију возила између магистралних, регионалних и локалних путева. Због тога се долази у парадоксалну ситуацију, да су средства за одржавање магистралних и регионалних путева у Р. Србији мања (или скоро једнака) са средствима која се обезбеђују од регистрације возила за финансирање локалних путева. Овај модел је некритички преузет из неких земаља тржишне привреде, па га треба заменити модернијим моделом, где би се укупна средства расподељивала према просечном ПГДС-у на основу бројања саобраћаја на различитим путним мрежама, што је најобјективнији критеријум, а што раде и друге земље.

Код акциза, приходи од разлика између нивоа акциза код моторних горива која садрже мање штетних материја треба да се користе за развијање нових уређаја и опреме који мање загађују човекову околину, како код индустрије нафте, тако и код индустрије возила.

2.9. Изворе финансирања за путну мрежу Југославије такође треба тражити и из иностраних извора. То је недавно уређено Законом о страним улагањима, као једним од могућих модалитета. На-

равно, овај вид финансирања треба сагледати у склопу других законских прописа који би заинтересовали странце за ову врсту улагања. Ово захтева прилагођавање наших прописа европским, ради слободног протисања капитала и улагања у нашу саобраћајну инфраструктуру.

Изградња инфраструктурних објеката представља у земљама тржишне привреде део јавних набавки, па је и код нас неопходно доношење Савезног закона, којим би се уредила обавеза надлежног органа да пропише обавезу објављивања, у домаћим и страним средствима информисања, лицитације за јавне набавке, поступак предквалификација и поступак коначног избора, као и процедуре која се спроводи. Ова област је уређена директивом Савета ЕЕЗ о јавним радовима, од 17. септембра 1990. године, а односи се на организације које раде у области јавних радова, те се односи и на градњу путева. И у овој области предстоји усклађивање прописа са ЕУ. Доношење оваквог закона би решило и питање лицитације код давања концесије.

2.10. Да би се нашла одговарајућа привредно-системска решења потребна је добра информативна основа и на њима заснована даља научна и стручна истраживања. Ова истраживања треба да послуже као основа за привредно-системска решења а треба да их ради научно-истраживачка институција из области саобраћаја, на нивоу федерације, у складу са моделима тржишне привреде.

3. ПРЕДЛОЗИ ЗА ПОБОЉШАЊЕ БУДУЋЕГ СИСТЕМА ФИНАНСИРАЊА ПУТНЕ МРЕЖЕ У ЈУГОСЛАВИЈИ

На основу критичких разматрања изнетих у реферату потребно је извршити измену и допуну следећих закона:

3.1. Закон о путевима

- С обзиром на Уставне одредбе о надлежностима федерације у погледу јединственог тржишта и развоја, надлежност путева треба успоставити на три нивоа: федерални, републички и локални.
- Изградња путева мора се заснивати на студијским истраживањима која исказују стопу повраћаја инвестиционих улагања. Ови пројекти треба да конкуришу пројектима из других области, како би се ограничена акумулација најрационалније користила.
- Критеријуми за расподелу трошкова путева на возила треба да су јасно дефинисани.
- Средства за одржавање путева треба обезбеђивати из акциза на горива и годишњих такса при регистрацији, стим да тешка теретна возила из акциза и регистрације у целини покрију трошкове путева, како би се тиме успоставили равноправни услови конкуренције.
- Расподела средстава за путеве на возила треба да се врши по одређеним критеријумима, сразмерно трошењу, односно степена коришћења пута.
- Расподела средстава за путеве треба да се врши по критеријуму ПГДС по категоријама путева.

- Дефиницију путне инфраструктуре треба прилагодити ЕУ.
 - Обезбедити посебно вођење трошкова администрације, истраживања и осталог, укључујући и трошкове полиције.
 - Увести обавезно праћење трошкова путева по категоријама трошкова, како би се ови алоцирали на поједина категорије возила.
 - Обезбедити вођење евиденције о трошковима локалних путева.
 - Ради обезбеђења средстава за одржавање путева потребно је саставити програм на основу којег би се одобравала средства у буџету, а њихово временско трошење било осигурано.
 - Инвестициони програм грађења путева мора да садржи назначене деонице за градњу са обезбеђеним финансијским средствима, тј. да се исказује по правцима и у буџетима годишње.
 - Увести повраћај плаћене путарине на аутопуту на терет годишње таксе при регистрацији возила.
 - Ослободити дела плаћања годишње накнаде наших комерцијалних возила у међународном саобраћају сразмерно коришћењу путева других земаља.
 - Према садашњим републичким прописима у накнадама за исте категорије возила постоје разлике од 4 до 10 пута, што доводи до неравноправне конкуренције. На јединственом југословенском тржишту оваквих разлика не би требало да буде.
- #### 3.2. Закон о рачуноводству
- Ускладити дефиницију саобраћајне инфраструктуре са прописима ЕУ.
 - Преиспитати временску амортизацију саобраћајне инфраструктуре и евентуално прећи на годишње отписивање, као у земљама тржишне привреде.
- #### 3.3. Закон о међународном друмском превозу и Закон Република о превозу у друмском саобраћају
- Разјаснити да ли републике по Уставу СРЈ могу да уређују друмски саобраћај.
 - Обавезати друмске превознике да достављају товарни лист статистичком органу, да би се утврдио обим рада и висина годишњих накнада. Код превоза за сопствени рачун увести отпремнице и обавезу пријављивања података о превозу статистичком органу.
 - Ако се увече опорезивање горива у комерцијалним возилима преиспитати билатералне споразуме
- #### 3.4. Закон о статистичким истраживањима
- Да се прилагоди статистика земљама тржишне привреде, тј. да обухвати и превоз путничким и такси аутомобилима.
 - Да се истраживања у теретном друмском саобраћају заснивају на товарним листовима и пропратницима.
 - Да се прати потрошња горива у саобраћају по врстама горива: бензин, безоловни бензин и дизел гориво.

- Да се омогући праћење показатеља на основу којих би се могли трошкови путева алоцирати по категоријама возила.

3.5. Царински закон

- Размотрити ограничење слободног увоза горива у возилима. Ако се увоз горива ограничава, потребно је ревидирати све билатералне споразуме.

3.6. Закон о основама пореског система

- Годишње таксе за регистрацију возила треба да су прописане од стране федералног органа.
- Размотрити оправданост задржавања прописа о годишњим таксама о регистрацији возила у овом закону, или га треба унети у закон о путевима.
- Увести повраћај пореза на промет на гориво у резервоарима комерцијалних возила приликом излаза из земље.
- Висину акцизе у ценама моторних горива и висину регистрације треба да договарају министар финансија и министар саобраћаја

- ### 3.7. При изградњи инфраструктурних објеката, у које спадају и путеви, неопходно је доношење Савезног закона којим би се уредила обавеза објављивања лицитације за јавне набавке, поступак предквалификације, поступак коначног избора и процедура спровођења.

- ### 3.8. Закон о финансирању федерације, република чланица и јединица локалне самоуправе

- У овим законима обезбедити да се цео приход од акциза на дизел гориво и део од цене бензина усмерава за покривање трошкова путева.

3.9. Закон о унутрашњим пословима

- Обезбедити да се од органа за унутрашње послове посебно прате трошкови саобраћајне полиције, сагласно прописима ЕУ, и да се ови трошкови финансирају из акциза за моторна горива.

Предузимањем наведених и других мера, прописи о финансирању и расподели трошкова путева би се примерили тржишном моделу привређивања и обезбедила равноправност и једнаки услови конкуренције између привредних субјеката у саобраћају. На изложени начин би се овај део нашег правног и привредног система приближио прописима ЕУ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Студија Накнаде корисника путева, Завршни извештај, Институт "Кирило Савић", Београд, 1979.
- [2] Ставови Савета о даљем развоју друштвено-економских односа у области путне привреде, Савезни друштвени савет за питања друштвеног уређења, Београд, 1981.
- [3] Тодор Костић, Координација саобраћаја, Саобраћајни институт, Београд, 1960.
- [4] Др Мирко Јамник, Специфичности система и политике цене у области електропривреде и саобраћаја, Институт друштвених наука, Београд, 1971.
- [5] Закони федерације и република чланица



ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПУТЕВЕ

Нови Пазар

36300 НОВИ ПАЗАР, Шабана Коче 17,

телефон: 020/24-911, директор: 25-692; комерцијала: 23-721; Телефакс: 23-794

ОДРЖАВА 946 КИЛОМЕТАРА МАГИСТРАЛНИХ И РЕГИОНАЛНИХ ПУТЕВА

ПУТНУ МРЕЖУ КАРАКТЕРИШЕ:

велики број вештачких објеката

неповољан географски положај, брдско-планински, од 208–1700 м н.м.

(планине Копаник, Голија, Гоч, Рогозна, Пештерска висораван и Ибарска клисура)

Годишњи просек запослених радника износи 656 од чега 65 инжењера и техничара.

МАХАНООПРЕМЉЕНОСТ:

ископна моћ 1350 m³/h

утоварна моћ 1260 m³/h

превозна моћ 1250 t

три асфалтне базе 140 t/h

дробилишна постројења 130 m³/h



Уговор о финансирању пројекта (Б.О.Т. систем) у теорији и пракси

Љубиша Дабић, виши научни сарадник
Институт за упоредно право, Београд

Стручни рад
УДК: 341.223.3:336.645:625.7.001.1

РЕЗИМЕ

У свету се уз уговор о концесији за изградњу, одржавање и коришћење инфраструктурних капиталних објеката (путеви, мостови, тунели, централе), користе и нови правни инструменти, односно друге врсте уговора. Реч је о тзв. уговору о финансирању пројекта. У овом раду разматрани су појам, садржина и правна природа уговора међународне пословне праксе – уговор о финансирању пројекта, као и његово разграничење од уговора о међународној концесији. Сумарно су анализирани и поједини уговори из југословенске и мађарске праксе. Рад приказан на саветовању Финансирање путне мреже Југославије [19].

ПОЈАМ КОНЦЕСИЈЕ И УГОВОРА О МЕЂУНАРОДНОЈ КОНЦЕСИЈИ

У најширем смислу, концесија значи дозволу, коју јавна власт издаје домаћим и страним лицима (физичким и правним) ради обављања неке привредне делатности, под законом утврђеним условима. Другим речима, "концесија је привилегија, која је изузета из општих правила и као таква ствара одређене правне односе и посебна права за концесионара".

Поједини аутори "привредну концесију" дефинишу као уговор између јавне власти и концесионара. Ма каква била њена форма, концесија увек садржи више-мање сложен систем узајамних права и обавеза између концесионара, с једне, и државе с друге стране. Тај однос је мешавина јавног и приватног права. Други аутори су, опет, мишљења да би се уговори о концесијама у земљама у развоју могли боље описати синтагмом уговори о привредној сарадњи ("Economic Development Agreements").

Према једној дефиницији у доктрини, заснованој на упоређењу решења енглеског, немачког и француског права, међународна концесија је "синалагматичан правни акт на основу којег држава преноси вршење својих функција и права, а страни приватно лице учествује у остваривању јавних функција и тако добија привилегован положај у односу на остале приватноправне субјекте у оквиру јурисдикције одређене земље".

Уговор о концесији се још може дефинисати као двострано теретан, који се закључује између концедента и концесионара ради обављања неке делатности која је, због општедруштвеног значаја, потпуно или делимично резервисана за државу. Такав уговор је предмет законског регулисања већег броја земаља.

ПОЈАМ УГОВОРА О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА

Крајем 70-тих и почетком 80-тих година појачана је конкуренција између компанија развијених земаља у погледу изградње капиталних објеката, извоза опреме и технологије на тржиштима земаља у развоју, али је дошло и до погоршања валутно-финансијског стања земаља у развоју, које је довело до њихове високе задужености. У тако насталим условима и околностима, у земљама у развоју је долазило до немогућности изградње нових и завршавања започетих објеката. Због тога су страни и домаћи партнери били принуђени да шире међународну пословну праксу – project financing. Наиме, приступало се моделском финансирању пројекта по систему Б.О.Т. (build-operate-transfer: изградити–управљати–пренети), Б.О.О.Т. (build-own-operate-transfer: изградити–поседовати–управљати–пренети) и сличним моделима.

Б.О.Т. модел финансирања пројекта користи се, или су у току припреме за његово коришћење, у Кини, Египту, Хонг Конгу, Индији, Малезији, Мексику, Пакистану, Филипинима, Сингапуру, Тајланду, Турској, Вијетнаму и другим земљама. Његова најчешћа примена је у области енергетике (Турска, Кина, Индија, Пакистан, Филипини), транспортних комуникација (Хонг Конг, Малезија, Мексико, Тајланд, Турска), телекомуникација (Тајланд, Вијетнам) и у другим областима. Такође, Б.О.Т. модел је заступљен и у пракси развијених земаља, најчешће при реализацији инфраструктурних пројеката (САД, Француска, Велика Британија). Кад је реч о земљама Средње и Источне Европе, уговор о пројектном финансирању је у зачетку, како у законодавству тако и у пракси (Југославија, Мађарска).

Међутим, иако је Б.О.Т. систем прихваћен у већем броју земаља, он наилази у пракси на проблеме, првенствено при затварању финансијске конструкције и правном уређењу односа између свих учесника у финансирању и реализацији пројекта.

САДРЖИНА И КАРАКТЕР УГОВОРА О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА

У суштини, Б.О.Т. модел је једна пословна варијанта страних улагања по моделу финансирања конкретног пројекта, који по правилу обухвата све фазе: од пројектовања објекта, преко његове изградње и опремања, све до његове експлоатације за уговором утврђени период и његовог преношења у својину другој уговорној страни. Такав модел фи-

нансирања пројекта по први пут је начелно уређен у Југославији Законом о страним улагањима од 1988. године.

У најширем смислу, под послом Б.О.Т. подразумева се привлачење међународног конзорцијума (страних инвеститора) за финансирање свих трошкова и реализацију пројектних и грађевинско-монтажних радова, експлоатацију и техничко опслуживање објекта, уз уговарање односно обезбеђење начина повраћаја уложеног капитала и остварења одговарајуће добити. После протекла уговореног рока објект преузима наручилац посла (домаћи сауговорач) без било каквих плаћања. Наиме, страни инвеститори улажу у финансирање подухвата изградње капиталног објекта по различитим основима: кредит, зајам, директна улагања. Инвеститори подухвата могу бити међународне финансијске организације, јавни сектор (држава, њени фондови, органи, предузећа), приватни сектор (предузећа, банке, појединци). Услови и ризик финансирања пројекта по систему Б.О.Т. су специфични.

Пројекат Б.О.Т. претпоставља два главна партнера: с једне стране, страног партнера – носиоца посла и, с друге, домаћег наручиоца посла – субјекта јавног или приватног права (државни орган, правно или физичко лице). Основни уговор о Б.О.Т. закључује се између носиоца посла (страних инвеститора) и домаћег субјекта, а затим носилац посла са трећим лицима закључује друге (посебне) врсте уговора, који су у функцији реализације основног уговора (уговори о концесији, кредиту, зајму, закупу земљишта, изградњи објекта, набавци опреме и др.). Носилац посла после закључења основног уговора о Б.О.Т. по правилу оснива предузеће за реализацију основног уговора. У том случају је могуће да већи број посебних уговора са трећим лицима закључи предузеће уместо инвеститора.

Број учесника у послу Б.О.Т. ће зависити од природе капиталног објекта, његове величине и висине потребних средстава за његову изградњу и експлоатацију.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ УГОВОРА О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА

За реализацију уговора о Б.О.Т. систему носилац посла оснива предузеће. Израз "предузеће" је економска категорија иза које стоји неки од правноорганизационих облика трговачког друштва. У пракси се, готово без изузетка, предвиђа оснивање акционарског друштва. Таква правна форма је најпогоднија, између осталог и због потребе прикупљања великих финансијских и материјалних средстава, која дати пројект и његова реализација претпостављају.

Предузеће за реализацију уговора оснива се по праву места оснивања (дакле по праву наручиоца посла). Оно је домаћи субјект права, јер има стварно и статутарно седиште у земљи наручиоца посла. Предузеће се оснива за извршење уговора о Б.О.Т. систему, а своју делатност врши у земљи наручиоца посла.

Поред уговором утврђене делатности, предузеће може да врши само још оне делатности које су у органској вези са основном делатношћу. На делатност предузећа примењују се, иначе, правила меродавна за трговачка друштва, осим посебних услова који се утврђују уговором о концесији и оснивачким документима предузећа.

Предузеће се оснива, по правилу, за период важења уговора о финансирању пројекта. После истека уговореног рока или његовим престанком из других разлога, оснивачи предузећа дужни су да изврше његову ликвидацију, тако што ће извршити коначни обрачун, односно поступити по правилима престанка предузећа без правног следбеника.

ПРАВНА ПРИРОДА УГОВОРА О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА

Уговор о Б.О.Т. је по својој правној природи именован уговор и плод је међународне пословне праксе. Мешовитог је карактера, јер у себи садржи елементе више уговора (нпр. о концесији, грађењу, испоруци опреме, менаџменту, оснивању предузећа). Предметни уговор је двострано теретан правни посао и увек се закључује у писменој форми. Уговор о Б.О.Т. улази у круг уговора аутономног привредног права, јер је реч о уговорној конструкцији која је настала потребама новије привредне праксе. Њега прати закључење и реализација већег броја посебних уговора, који су искључиво у функцији реализације основног уговора о Б.О.Т.

РАЗЛИКЕ ИЗМЕЂУ УГОВОРА О МЕЂУНАРОДНОЈ КОНЦЕСИЈИ И УГОВОРА О ФИНАНСИРАЊУ ПРОЈЕКТА

На основу напред разматране садржине и природе уговора о Б.О.Т. могу се уочити велике сличности са уговором о међународној концесији. Међутим, постоје и одређене разлике између та два уговора. Док је код уговора о концесији једна од уговорних страна (концедент) увек јавноправни субјект, дотле код уговора о Б.О.Т. обе уговорене стране могу бити субјекти приватног права.

- Предмет уговора о концесији је уступање неког природног богатства, добра у општој употреби или јавне службе, док предмет уговора о Б.О.Т. могу бити добра у општој употреби (објекти инфраструктуре) и изградња и опремање индустријских и других објеката (фабрике, хотели и сл.).

- По престанку уговора о концесији изграђени објекти прелазе искључиво у државну својину (у својину концедента), а код престанка уговора о Б.О.Т. предметни објекти и уређаји могу да пређу у приватну својину (ако је наручилац посла био субјект приватног права).

- Код концесије се увек захтева претходна сагласност (дозвола) надлежног државног органа, док код Б.О.Т. пројекта, у зависности од решења у унутрашњем законодавству земље, не мора да се захтева претходна (дозвола) или накнадна сагласност (одобрење) државног органа, посебно ако су обе уговорне стране субјекти приватног права.

● Концесија се реализује на основу уговора о концесији (са анексима и приложима), а Б.О.Т. пројект на основу једног основног уговора о Б.О.Т. и већег броја посебних уговора. У оквиру посебних уговора, посебно место и значај има уговор о концесији, који, по правилу, прати основни уговор, када је у оквиру њега наручилац посла субјект јавног права (држава).

● Код уговора о Б.О.Т. акценат је на затварању финансијске конструкције и подели ризика између више партнера, ради реализације конкретног посла. Међутим, код уговора о концесији акценат је на уступању јавног објекта и/или делатности, под посебним условима неком приватном лицу, ради остварења јавног интереса.

ЈУГОСЛОВЕНСКО ПРАВО DE LEGE LATA I DE LEGE FERENDA

Кад је реч о послу Б.О.Т., Југославија је Законом о страним улагањима створила могућност да се у пракси користи новијим обликом страних инвестиција, који је познат у међународној пословној пракси као пројект financing. Наиме, последњим изменама и допунама Закона о страним улагањима (1996.г. – одредбе о Б.О.Т. пословима су из поглавља "Облици страних улагања" пребачени у поглавље "Концесије страним лицима". Тиме се југословенски законодавац по трећи пут (1988, 1994, 1996.) определио за ужу примену у пракси модела Б.О.Т., практично изједначавају га са међународном концесијом.

Наиме, важећим југословенским прописом предвиђено је да страном лицу може да се одобри да изгради, управља и пренесе одређени објекат, постројење или погон или објекте инфраструктуре и комуникација, под условима утврђеним тим одобрењем, у трајању до 30 година; истеклом уговореног рока и уговорених услова, објекат, постројење или погон постаје државна својина. Савезни законодавац је наведене одредбе готово у целости преузео из важећег закона Србије, не упуштајући се у испитивање њихове садржине.

Евидентно је да и најновија законска решења о пословима Б.О.Т. нису јасна и прецизна, а тиме и њихова правна природа. Она не дају одговоре на бројна питања, као што су: на који начин се врши улагање у пројект – у неки већ постојећи субјект са или без својства правног лица, односно да ли се оснива нови субјект за реализацију уговора о Б.О.Т.; којим средствима се финансира пројекат (улог, кредит, зајам); ко управља изграђеним објектом – инвеститор или посебно основано предузеће или неко већ постојеће по основу посебног уговора; који орган издаје "одобрење" и шта је његова садржина; на који начин се уступа пројект страним инвеститорима – конкурсом, лицитацијом, на захтев заинтересованог лица; шта је садржина уговора Б.О.Т. и друга.

И будући републички закони о концесијама, полазећи од одредаба савезног Закона, неће бити у могућности да институту Б.О.Т. ближе одреде његову правну природу, која би се значајније разликовала од концесије. Међутим, и у важећим прописима постоје незнатне разлике између концесије и система Б.О.Т. Најпре, код концесије се захтева дозвола, а код

система Б.О.Т. тражи се одобрење. Ипак, из садржане законске одредбе о Б.О.Т. систему може се уочити да није реч о накнадној, већ о претходној сагласности – дозволи ("страном лицу може се одобрити..., под условима утврђеним тим одобрењем"). Затим, за реализацију концесије закључује се уговор о концесији, а за реализацију пројект financing – а уговор о Б.О.Т. ("истеклом уговореног рока и уговорених услова").

Југословенске одредбе о Б.О.Т. пословима, које садрже велики број отворених питања и изазивају дилеме код потенцијалних инвеститора, улазе у круг ретких у свету, којима се тежило да се утврди минимум елемената за дефинисање пројект financing – а. За разлику од југословенских законских решења, у свету се Б.О.Т. систем углавном изграђује на уговорној и судској пракси, као и на ставовима науке.

У будућим прописима о систему Б.О.Т. између осталог, треба допустити да уговор о Б.О.Т. са југословенске стране закључују и субјекти приватног права (предузећа, банке, осигуравајућа друштва, физичка лица), уз дозволу надлежног државног органа. У том случају би објект из посла Б.О.Т. прешао у приватну својину домаћег (приватног) субјекта, после истека уговореног рока. Б.О.Т. систем у пракси Југославије (Србије).

У периоду од 1989. до данас, у Србији је закључено неколико уговора о концесији. Разлоге за тако неуспешну праксу у овој области треба првенствено тражити у примени санкција Савета безбедности УН према Југославији и у крајње неадекватним законским прописима. Реч је о три уговора о концесији, који за предмет имају изградњу и експлоатацију моста, аутопута и паркинг простора. Прва два уговора је закључила Влада Републике Србије, а трећи град Београд. Сви уговори у свом називу садрже синтагму "уговор о концесији", али се на основу начина закључења морају подвести под Б.О.Т. послове. Такође, сви уговори су закључени на основу чл. 10. републичког закона о концесијама, којим је уређен Б.О.Т. систем.

● Први уговор закључен је између Владе Републике Србије и "Drina River Bridge Corporation D.D." из Новог Београда, 28. новембра 1991. године. Предмет уговора је изградња моста на реци Дрини, на локацији Бадовинци-Попови, на територији СО Богатић, у дужини од 413,6 м, ширине 10,0 м и експлоатација тог моста на период од 30 година, рачунајући од дана потписивања уговора.

– Мост је у народу познат као "Павловића ћуприја". Првенствена жеља брачног пара Павловић била је да мост изграде као донацију свом завичају, али је у завршној фази његове изградње преовладао став да се закључи уговор о концесији.

– Концесионар се обавезао да у целости обезбеди средства (у износу од 4.250.000 САД-е долара) за изградњу моста, уз доставу концеденту плана финансијске конструкције за изградњу моста.

– Концесионар је стекао право експлоатације моста после његове изградње, у облику наплате мостарине.

● Други уговор о концесији за изградњу аутопута Ниш-Димитровград закључен је 19. децембра 1991. године, између Владе Републике Србије и НИС-

ПАЛ предузећа за изградњу и експлоатацију аутопутева Д.О.О. из Београда.

– Предмет уговора је изградња и експлоатација поменутог аутопута у дужини од 107 km, за временски период од 30 година, почев од завршетка 54-ог километра изграђеног аутопута.

– Концесионар је имао статус мешовитог предузећа, које је основано као југословенско друштво са ограниченом одговорношћу, у коме 60% капитала има италијанска фирма PALATINO INVEST SPA PIAZZALE Belle ARTI из Рима, а 40% капитала југословенска фирма НИС – Нафтна индустрија Србије из Новог Сада.

– Концесионар се обавезао да сноси све трошкове изградње и других радова који се односе на предметне деонице аутопута Ниш–Димитровград и других радова који су у вези са тим деоницама (укључујући трошкове иновације, модернизације и довршења започетих радова), као и да ће радове завршити “у року од 3 узастопне године, од почетка извођења грађевинских радова без прекида, без обзира на могуће препреке, осим у случају више силе” (чл. 5. ст. 1).

● Уговор о концесији о пројекту “Паркинг плус” закључен је 23. јануара 1992. године, између града Београда (концедент) и ДП “Паркинг сервис” из Београда (учесник у послу), с једне стране, и Electronical and Automation Corp. Inc (концесионар), с друге стране.

– Предмет тог уговора је право на изградњу, коришћење, управљање и руковођење јавним отвореним и затвореним просторима за паркирање у Београду, укључујући означавање, блокирање и одношење непрописно паркираних возила.

– Уговор је закључен за период од 5 година, чији рок почиње да тече од дана његове пуноважности. После истека уговореног рока, уговор се аутоматски продужава за наредних 5 година, под условом да је концесионар испунио све своје обавезе из уговора. Укупан период у коме концесионар користи уступљено право из уговора не може бити дужи од 30 година.

● Крајем 1991. године, Влада Републике Србије је намеравала да уступи концесију за пројектовање, изградњу, експлоатацију и пренос дела капитала Е–75 Београд – Мађарска граница и припадајућих објеката.

– Циљеви концесије били су: да се убрза развој путне мреже у Србији и привредни и друштвени развој региона кроз који аутопут пролази, да се ангажују и боље користе локални ресурси, обезбеди виши ниво безбедности за све кориснике аутопута, постигну знатне уштеде у времену и енергији на будућем аутопуту, као и да се убрза завршетак Трансевропског аутопута.

– За ову концесију урађен је нацрт уговора за унапред познатог концесионара, али до његовог закључења није дошло.

Једини уговор о концесији, који је остварен у пракси у погледу изградње предмета уговора, био је мост “Павловића–ћуприја”. Уговор о о концесији за изградњу аутопута Ниш–Димитровград није почео да се реализује у пракси, између осталог, и због санкција Савета безбедности УН према Југославији. Концесија за пројекат “Паркинг плус”, односно њена реализација у пракси доведена је у питање на

самом почетку реализације уговора, од стране концесионара и концедента. Остаје да се види какав ће крајњи исход бити у насталом спору, односно да ли ће концесионар успети да оствари свој одштетни захтев према граду Београду.

За све закључене уговоре о концесији заједничко је да су имали за основу неадекватне законске прописе, да су ти уговори сувише кратки, да су њихове одредбе начелне природе, да су моделског карактера, јер садрже поједина иста или слична решења, да их нису састављали експерти из ове области и слично. Успешнију варијанту представља нацрт уговора о концесији за аутопут Београд–Мађарска граница, а концесију је требало дати на основу члана 8. републичког закона о концесијама, односно доношењем посебног републичког закона. Поменути нацрт је систематичнији, садржајнији, обимнији и једини садржи одредбе које се заснивају на уговору о пројектном финансирању (Б.О.Т. систем), које противурече изабраном правном основу за његово закључење. У теорији су заступљена и другачији аргументи за наведену противуречност.

Б.О.Т. СИСТЕМ У ПРАКСИ МАЂАРСКЕ

Влада Мађарске (Министарство за транспорт и комуникације) објавила је међународну лицитацију ради уступања концесије за изградњу 42 km деонице аутопута М1 од Ђера до Аустријске границе и 14 km аутопута М15 од Словачке границе до аутопута М1.

– Значај наведених деоница аутопута је вишеструк за Европу и Мађарску, јер М1 повезује последњу деоницу од 42 km без аутопута између Будимпеште и Беча, а М15 је 14 km дуга деоница према Братислави. Деонице аутопута на раскрсници Мађарске, Аустрије, Чешке и Словачке чине део трансверзале која повезује Западну и Северну са Централном Европом, Балканским земљама, Турском и Средњим Истоком. Њима се Мађарска везује за Европску мрежу аутопутева (Е60 и Е75).

Од 4 пристигле понуде, мађарска Влада је изабрала приватни међународни конзорцијум НЕЕС, кога су чинили Transroute International (светски позната компанија за вођење аутопутева са наплатом) – лидер конзорцијума, Caisse des Depotes et Consignations – CDC (највећи француски институционални инвеститор), BNP – Banque Nationale de Paris, Strabag Oestrich (водећа аустријска грађевинска фирма), OTP Banka (највећа мађарска комерцијална банка) и K&H Banka (трећа комерцијална банка Мађарске). – Уговор о концесији потписан је у априлу 1993. године.

– ЕЛМКА је компанија која је добила концесију, што представља скраћеницу од “Прва Мађарска компанија са концесијом за аутопут Лтд”, а основали су је 8. јула 1993. године НЕЕС, Strabag Hungaria, MOL RT и MBFB.

– Сва права и обавезе конзорцијума пренети су на ЕЛМКА, а посао је финансијски затворен децембра 1993. године, потписом уговора о кредитима са Европском банком за обнову и развој – ЕБРД и великим западноевропским банкама.

– Конзорцијум НЕЕС је радио на деоници М1 у периоду од 10.01.1994. до 31.12.1995. године, а деоницу М15 ће изградити у 1996. и 1997. години.

– ELMKA је једна од уговорних страна у четири кључна уговора, која представљају основу за реализацију пројекта: уговор о концесији, уговор о кредитирању, уговор о пројектовању и изградњи и уговор о пословању и одржавању аутопута. Тим уговорима су уређени односи између ELMKA и мађарске Владе, кредитора пројекта, грађевинара који граде аутопут и компаније која обезбеђује пословање и одржавање аутопута.

– Давање концесија послужило је као начин финансирања пројекта у вредности од 37 милијарди форинти, односно 350 милиона УСА долара, а што је исфинансирано на следећи начин: 20% издавањем обвезница и 80% кредитима. Кредитни део представља 60% у страниј валути (кроз А и Б зајам: А зајам даје Европска банка за обнову и развој, а Б је зајам синдиката 11 великих европских банака) и 40% у форинтама.

– По први пут у историји изградње аутопутева у Мађарској, приватни међународни инвеститори и банке имали су прилику да финансирају, изграде и користе аутопут, а за узврат добили право убирања прихода у периоду од 35 година (Б.О.Т. систем).

– Предности Б.О.Т. система су двоструке: мађарски финансијски обвезници неће подносити трошкове финансирања изградње јавног аутопута, а 50% реализоване путарине током 35. година биће инвестирано у развој нових путева у Мађарској.

Однос решења о уговору о финансирању пројекта у југословенском праву, према решењима у пословној пракси у упоредном праву, показује сличности, али и одређене разлике. Покушај законског уређења тог правног посла у Југославији је кренуо у нешто другачијем правцу од досадашње међународне праксе. Наиме, југословенски законодавац је настојао да начелно уреди садржину и битне елементе тог новог уговора, али је тиме сузбио његову примену у пракси и практично га изједначио са уговором о међународној концесији.

Треба очекивати да будући прописи о страним инвестицијама у Југославији прошире примену система Б.О.Т. у пракси и тиме га битније разграниче од међународне концесије. Тиме би се за потенцијалне стране инвеститоре проширила основица за шири пласман својих средстава у профитабилне пројекте у Југославији, а домаћим партнерима створио још један правни основ за прибављање неопходних финансијских и материјалних средстава из иностранства за изградњу индустријских (фабрике) и туристичких (хотели, мотели и сл.) капиталних објеката, као и за њихову реконструкцију и опремање.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Б.А. Ландау, Концессионное право Сојуза СССР, Москва, 1925, стр. 32–33. Наведено према: Ју. М. Јумашев, Иностранные концессии в России и СССР, Государство и право, бр. 10/93, стр. 106.
- [2] D.P. O'Connell, The Law of State Succession, 107 (1956). – Navedeno prema: Kenneth S. Carlston, Law and Organization in World Society, Urbana, 1962, p. 11.
- [3] E.I. Nwogugu, The Legal Problems of Foreign Investment in Developing Countries, Manchester, 1965, vidi pp. 166–168; Stephen I. Pogany, Economic Development Agreements, Foreign Investment Law Journal, No. 1/92, pp. 1–20.
- [4] P. Fischer, Die Internationale Konzession, Wien–New York, 1974, str. 67. Наведено према: Душан Китић, Давање концесија страним инвеститорима, Судска пракса, бр. 7/91, стр. 66–67. О наведеној дефиницији види: Kenneth S. Carlston, оп. цит., види стр. 11; Дејан Попов, Нека актуелна питања развоја концесија природног богатства и добара у општој употреби, Привредноправни приручник, бр. 1–2/91, стр. 7–9.
- [5] Радоје Прица, Уговор о концесији и Љубиша Дабић, Концесијски однос и концесијски уговор, оба објављена у зборнику: Нови уговори од значаја за привредни развој Југославије, Београд 1995, стр. 167–185 и 143–165.
- [6] Предраг Капор, Коришћење "БОТ" модела пројектног финансирања за реализацију великих инфраструктурних пројеката са страним улагањем, у зборнику: Нови уговори од значаја за привредни развој Југославије, Београд, 1995, стр. 213; Jacques Cook, Infrastructure Project Finance in Latin America, International Business Lawyer (у наставку: IBL), June 1996, pp. 260–264; Robert M. McLaughlin, The Use of Project Finance to Develop the Infrastructure of the Commonwealth of Independent States, Eastern Europe Reporter (у наставку: EER), October 24, 1994, pp. 835–838; Richard Forster, Project finance – Where the deals get done in Asia, u International Financial Law Review, Special Supplement (у наставку: IFLRev Spe. Supp.), May 1996, pp. 19–21.
- [7] The Channel Fixed Link – Concession Agreement, London, 1986; Michael R. Meyers, Project Finance – A Legal Guide to California, IFLRev Spe. Supp., May 1995, pp. 19–22; J. D. Appiah, Infrastructure Projects: BOT Projects Developed Country Structuring, IBL, April 1991, pp. 206–211.
- [8] Љубиша Дабић, Систем концесија на југословенским просторима, Привредно правни приручник, бр. 3/92, стр. 39, 48–50.
- [9] Deborah A. Demasi, Financing projects in Emerging Markets, IFLRev Spe. Supp., July 1994, p. 8. Више о финансијским питањима види: Peter K. Nevitt, Project Financing, Fifth Edition, London 1989.
- [10] Leslie N. Silverman, Richard S. Lincer and Michael S. Isikow, Project Financing – Mexico, IFLRev Spe. Supp., July 1994, pp. 35–37.
- [11] Мирослав Пауновић, Б.О.Т. пројекти или финансирање пројекта, Право и привреда, бр. 9–10/96, стр. 100–103.
- [12] Центар за пословне информације – Пословне вести, 1996/26, стр. 5–6.
- [13] Марија М. Тороман, Правна природа уговора у привреди и њихова примена, Архив за правне и друштвене науке, бр. 1–3/96, стр. 636–639.
- [14] Радоје Прица, оп. цит., види стр. 169; Мирослав Пауновић, Право страних улагања у Југославији – Коментар Закона о страним улагањима, Београд, 1995, стр. 91.
- [15] Robert M. McLaughlin, оп.цит., види стр. 836. "Сл. лист СРЈ", бр. 29/96.
- [16] Закон о изменама и допунама Закона о страним улагањима, чл. 5 (чл. 206).
- [17] Закон о општим условима за давање концесије страним лицима у Републици Србији, "Сл. гласник РС", бр. 6/90 и 7/90.
- [18] Горан Цетинић, Концесије у Мађарској, ELMKA – Првенац у изградњи аутопута, The Business Circle, May 1996, стр. 67.
- [19] Љубиша Дабић, Уговор о финансирању пројекта (Б.О.Т. систем) у теорији и пракси, саветовање Финансирање путева Југославије, Београд 1996, Институт за путеве, 1996, стр. 139–148.

Стање магистралних и регионалних путева подручја општине Ивањица

Божидар Јовановић, дипл. грађ. инж.
Републички инспектор за јавне путеве, Ужице

Стручни рад
УДК: 625.71.001.1(497.11)

РЕЗИМЕ

Поред општег приказа подручја општине Ивањица, путне мреже и њене неразвијености, пропорционалног учешћа немодернизованих путева у регионалној мрежи и њиховог стања, анализирано је и оцењено стање мреже, потребе за повезивањем и појачањем коловоза као и неопходне мере модернизације и интервенције које је неопходно најхитније спровести на основу инспекцијског налаза.

1. ОПШТЕ

Подручје општине Ивањица административно припада Моравичком округу са општинама: Лучани, Чачак и Горњи Милановац, са седиштем округа у Чачку.

По свом специфичном положају територија општине Ивањица могла је такође припасти било Златиборском или Рашком округу.

Може се констатовати да је то јединствена и изузетна територија у средишту ова три округа који се на њу ослањају и да би је свако радо видео у свом округу. Без обзира на симпатије окружења према подручју општине Ивањица и фактичке компатбилности, чвршће везе, физичке или пословне, не могу се ни у ком случају успоставити без одговарајућих директних савремених саобраћајних веза. Јасно је да су, поред путева, потребне ПТТ, железница, ваздушне саобраћајнице и остале везе, с обзиром на пространство и природу привредних потенцијала разматраног подручја.

Данас се на овом подручју не може говорити ни о једној савремено изграђеној путној саобраћајници или о некој саобраћајници да је у добром стању, са одговарајућим експлоатационим карактеристикама, која би репрезентативно носила развој подручја.

Подручје Ивањице, према записима из средњег века, припадало је познатом ширем подручју званом Стари Влах или ближе – Моравичком Старом Влаху и било је достојно поштовања.

Поред осталог, било је стетиште духовне културе Српства, које је неправедно запостављано, тако да је у доба Нушића проглашено српским Сибором иако је по много чему слично алпским пределима Швајцарске и Аустрије.

Симпатични стари топоним "Стари Влах" све је ређе у употреби за подручје са следећим изванредним специфичностима:

- Својим величанственим планинама доминира читавим подручјем између Лима, Западне Мораве и Ибра тако да са Пештерском висоравни чини нај-

лепше пределе и најатрактивнију ваздушну бању Србије.

- Кристално чисте воде Тисовице, Кладнице, Рзава, Голијске реке, Буковице, Грабовице, Моравице, Студенице и осталих непоменутих речица, са Старог Влаха хитају "светим" водама Лима, Западне Мораве и Ибра.

- Подручје је већим делом покривено непрегледним бујним шумама и осталом вегетацијом, и пространим суватима са изузетно развијеним бројним биљним и животињским врстама.

- Довољно је само једном прокрестарити овим подручјем и уочити изванредне предуслове за развој дрвопрерађивачке делатности, сточарства, воћарства, пчеларства, риболова, лова, рекреације, здравства – санаторијума, спорта, туризма и неким грамама брдске пољопривреде; виде се велике површине под кромпиром а присутни су по пространим странама декоративни шпалири малина као и разне врсте шумских плодова и изванредно ароматично и лековито биље.

Овако пространство и природом раскошно Подручје општине Ивањица не само да је недоступно већ је и непознато свом окружењу, Србији и свету због неизграђености одговарајућих саобраћајница – путева.

Овим просторима кроз историју Старог, Средњег и Новог века морале су вазда да пролазе некакве саобраћајнице које су носиле тада некаква бурна живљења јер је то постојање обележено мноштвом цивилизацијских трагова, белега, црквишта, цркава, манастира, утврђења, градина и др. широм подручја.

Подручје општине Ивањица данас је на последњем месту по изграђености саобраћајница и стању коловоза мреже јавних путева у свом округу.

Према расположивим подацима за јавне путеве, учешће немодернизованих регионалних путева Моравичког округа је:

Општина Ивањица	53 km	(53,0% укупне мреже)
Општина Лучани	16 km	(16,0% укупне мреже)
Општина Горњи Милановац	32 km	(32,0% укупне мреже)
Општина Чачак	0 km	(0,0% укупне мреже)
Укупно:	101 km	немодернизованих путева

Значи, преко 50% укупне дужине немодернизованих регионалних путева Округа налази се на територији општине Ивањица.

Од 162 km регионалних путева општине Ивањица немодернизовано је 53 km или 33,0 % укупне мреже.

Још је неповољније стање са магистралним путевима. Од категорисаних 56 km није још изграђено, односно није ни просечено 23 km или 41,0 % на територији општине Ивањица. Код Горњег Милановца и Чачка овакви путеви су потпуно модернизовани.

На овом подручју општине Ивањица постоји густа мрежа категорисаних путних праваца али категорисаних без адекватно изграђених саобраћајница на њима (слика 1).

Сви ти путни правци зракасто се шире из Ивањице, односно гравитирају ка њој.

2. ПРЕГЛЕД КАТЕГОРИСАНИХ ПУТНИХ ПРАВАЦА

2.1. Просечене и изграђене или лако модернизоване путне деонице

1. Пут број 21,1, деоница: Ивањица – Прилике – Клисуре – Ариље – Пожега;
2. Пут број 116, деоница: Ивањица – Бук – Придворица – Студеница – Ушће на Ибру;
3. Пут број 117, деоница: Ивањица – Лиса – Гуча – Чачак;
4. Пут број 117, деоница: Ивањица – Опаљеник – Кушићи – Јавор – Кладница – Сјеница;
5. Пут број 2276, деоница: Ивањица – Лучка Река – Луке – Дубац – Каона (Краљево);
6. Пут број 230, деоница: Ивањица – Прилике – Катићи – Мочиоци (Кокин Брод);
7. Пут број 272, деоница: Ивањица – Куманица – Голија – Преко Брдо – Дуга Пољана.

Стање наведених изграђених и модернизованих коловоза путева данас је тако раубовано и пропало, што ћемо касније анализирати, али у најкраћем: ако се нешто значајније хитно не предузме већина путних деоница биће деградирано у макадамске путеве а већ има и неопроходних деоница путева.

2.2. Категорисане а непросечене путне деонице

1. Обилазни пут око Ивањице: Буковица – Ивањица – Бедина Варош (l = 3,2 km).
2. Пут број 21.1, деоница: Куманица – Ступска Чесма – Брњица (Штаваљ) l = 23,0 km.
3. Варијанта аутопута: Београд – подручје Ивањице – Јужни Јадран, постоји као идеја на коју се озбиљно не рачуна у догледно време.

Мора се признати и чињеница да су на овом подручју присутни сви могући неповољни параметри за трасирање, пројектовање, грађење, експлоатацију, одржавање и заштиту савремених саобраћајница као:

- Терен је сложене конфигурације: јако изломљен, купиран, неправилног простирања планинских венаца, стрмих падина са великим висинским разликама (од 400 до изнад 1800 m) надморске висине.

- Терен је хетерогеног геолошког састава са површински издробљеним шкриљевитим, кречњачким, серпентинским и другим врстама стена и њиховим распадицама и дробинама (измешаним међусобно и са хумусним наносима на падинама) и честим увалама.

Просецањем терена трасом пута ремети се постојећа равнотежа и настају мања или већа кретања површински распаднутих материјала, дробина, осулина, шут-кегли и хумусних наслага.

- По правилу, до највећих клизања – померања терена долази на оним локалитетима трасе где се појаве јаче подземне или површинске воде, које расквасе дестабилизирани терен и смање угао унутрашњег трења у тлу тако да настају велика померања терена.

- Такође, за коловозну конструкцију пута неповољни су климатски услови подручја који се крећу од умерених у жупним долинама до сурових планинских у високим пределима, са температурним разликама од +40°C до -40°C.

- Подручје бујне вегетације са одраслим густим шумама непрекидно, на свој начин (хладовином, корењем, лишћем и повећаном влагом) полако али сигурно разарају саобраћајнице које пролазе тим подручјима.

- Важан фактор разарања и пропадања коловоза путевима ове територије је саобраћајно оптерећење претежно теретних возила, која овде раде на експлоатацији шума.

- Највећи проблем и разлог пропадања и потреба заштите путева а и њихових коловоза је масовна појава преоптерећених теретних возила, преко законом дозвољене тежине. За оваква преоптерећења не постоје рационалне коловозне конструкције, те се по законима путне регулативе третирају као ванредни терети па се за сваки превоз тражи и добија дозвола уз посебну накнаду за коришћење пута.

Таква преоптерећена возила, укупне масе преко 40 t и осовинског оптерећења преко 10 t, брзо разарају асфалтне коловозе и то посебно брзо у кишовитим позним јесењим данима када је терен јако расквашен или у пролеће, у време интензивног одмрзавања залеђеног тла у постелици. Тада се сав асфалтни коловоз преоптерећеним возилима може изломити у року од само неколико дана. Стога се у дане велике раквашености терена морају принудно забранити кретања преоптерећених возила.

У богатом свету, који води рачуна о заштити коловоза државних путева, по потреби се врши смањење прописаног саобраћајног оптерећења до 50%, ради заштите путева у пролеће и јесен.

3. НЕОПХОДНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ ЗА БРЖИ РАЗВОЈ ОПШТИНЕ

3.1. Деонице магистралних путева

Када је реч о саобраћајницама вишег реда овог подручја, управо недостаје непросечени магистралних путних правац пројектован долином Моравице: Куманица – Ступска Чесма – Брњица (l = 23 km), којим треба да се преко овог подручја успостави поуздана веза Поморавља са Пештерском висоравни и даље, преко Бара и Бијелог Поља, ради отварања и интензивирања развојних компонената.

Због све јачег саобраћаја на магистралном правцу север – југ, који тренутно пролази улицама Ивањице, неопходан је наставак изградње обила-

злог пута ($l = 3,2 \text{ km}$), на коме се већ завршава мост преко Моравице дужине око $72,0 \text{ m}$.

3.2. Деонице регионалних путева

Велику сметњу континуитету саобраћаја са окружењем Општине Ивањица представљају обострано немодернизоване деонице регионалних путева по ободима општина и то како ивањичке тако и суседних. То су, практично неопроходне препреке између општина за возила у јавном саобраћају, на следећим путним правцима:

3.2.1. На путном правцу бр. 116: Бук – Будожелја – Придворица – Студеница – Ушће; задњих 7 km на територији општине Ивањица је немодернизовано. Од Брадуљице до споја са деоницом пута општине Краљево код Слатине, дужине око $2,5 \text{ km}$, макадамски пут је у тако лошем стању да је непроходан и за теретна и теренска возила.

Макадамског коловоза има и на путној деоници ка Студеници, код ПЗП "Нови Пазар", дужине око $12,5 \text{ km}$, али се уредније одржава и проходна је.

Због ових немодернизованих или тешко проходних деоница, саобраћај уместо правцем Ушће – Студеница – Ивањица (око 52 km), иде обилазно, од Ушћа – преко Краљева – Чачка – Гуче (алтернатива: Чачак – Пожега – Ариље), дужине од око 150 односно 170 km .

3.2.2. На путном правцу број 230 пут је немодернизован на територији од Ивањице до Катића, поред Мучња, преко Анатеме и Мочиоца до Јасенова, дужине од око 19 km .

Макадамски коловоз пута је у прилично добром стању и добро је одржаван за овакву врсту коловоза.

На територији општине Нова Варош, такође, наставља се немодернизована деоница регионалног пута од Јасенова до Горње Беле Реке дужине од око 7 km , док је деоница пута бр. 228 од Јасенова до Кокиног Брода модернизована у целисти, односно реконструисана. Ка Прибоју, радови су у току.

Континуитет регионалних путних праваца: број 116: Ушће – Студеница – Ивањица; број 230: Ивањица – Прилике – Катићи – Мочиоци – Јасеново и пута број 228: Јасеново – Кокин Брод – Прибојска Бања – Прибој, када се потпуно заврше њихове реконструкције, представљаће интересантне везе овог подручја са долинама Ибра и Лима, као и везу самих долина Ибра и Лима. Овај континуални путни ланац подручја Ивањице: Исток – Запад, по развојним компонентама је одмах иза магистралног путног правца број 21.1 Пожега – Ивањица – Ступска Чесма – Пештерска висораван – Сјеница – Баре – Бијело Поље (Црна Гора).

3.2.3. На путном правцу број 272 између Ивањице и Дуге Пољане, преко Голије, није модернизовано око 24 km регионалног пута, а то су управо репрезентативна подручја Голије и Пештерске висоравни.

На територији општине Ивањица – од Белих Вода до Преког Брда, дужине 14 km , пут је тешко проходан, а на територији општине Сјеница од Преког брда до везе са магистралним путем број 8 код Дуге пољане, дужине око 10 km , пут је просечен али је тренутно, због запуштености, скоро непроходан.

На овом регионалном путном правцу нису модернизовани:

– Почетак регионалног пута од одвојка са магистралног пута број 21.1 код моста на Моравици до Куманице, дужине $3,2 \text{ km}$. Ова деоница пута толико је запуштена да је практично непроходна за возила јавног саобраћаја.

– Везе између овог регионалног пута и магистралног пута број 21.1, на делу од Куманице до такозваног Римског моста, дужине око $0,6 \text{ km}$, је, уствари, просечена грађевинска стаза како би се што пре изашло на магистрални пут. Он је у паду, односно у неуједначеном успону са нагибом нивеле местимично и преко 10% , са већ проломљеном (деформисаном) подлогом од камене дробине. Колониз је превише деформисан и са дубоким колотрази-ма, једва проходан и у сувом временском периоду.

3.2.4. Пут број 226б Ивањица – Лучка Река – Луке – Дубац – Каона (Краљево), је такође без саобраћајног континуитета између територије општина Ивањице и Лучана.

На територији Ивањице није модернизована деоница од Лука до Дубаца, дужине 11 km , а на територији општине Лучани није модернизована деоница пута од Дубца до Каоне, дужине 16 km . И ова веза између општина је непроходна за саобраћај.

4. НИКАД КРАЈА ПРОБЛЕМИМА САОБРАЋАЈНИЦА ОВОГ ПОДРУЧЈА

4.1. Пuteви изграђени задњих тридесетак година јако су истрошени и пропали од последица временског трајања (експлоатације), неповољне климе, сложене геологије, неадекватног грађења коловозних конструкција, незавршености путних деоница, тешког теретног саобраћаја а, нарочито од преоптерећених возила изнад дозвољеног осовинског и укупног као и због неадекватног одржавања и заштите путева.

4.2. У нешто бољем стању су магистрални пут број 21.1, деоница Клисурса – Прилике – Ивањица – Куманица, и следеће деонице регионалних путева:

– Пут број 227 б, деоница Лучка Река – Луке;

– Пут број 230, деоница изнад Кисељака до Катића;

– Пут број 117, деоница пута од Опаљеника преко Јавора до Кладнице;

– Пут број 272, деонице пута од Куманице до Језера на Голији.

4.3. Остале деонице асфалтираних путева односно њихове коловозне конструкције су јако оштећене односно пропале:

– Пут број 116, деоница: Бук – Будожелја – Вељовића школа,

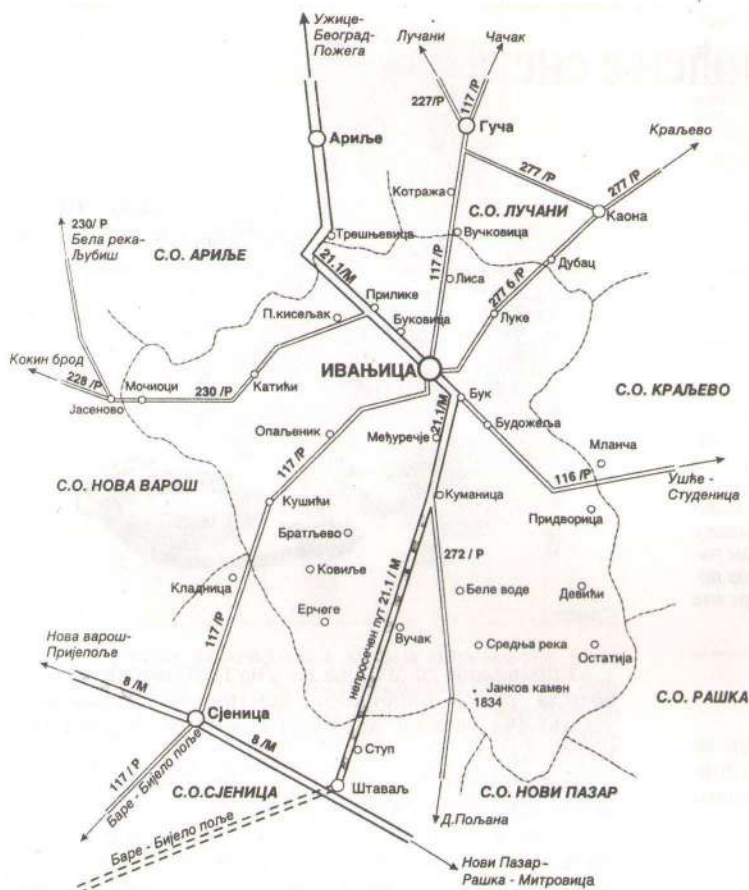
– Пут број 117, деоница: Вучковица – Лиса – Ивањица,

– Пут број 117, деоница: Ивањица – Палибрчки гроб, Опаљеник,

– Пут број 230, деоница: Прилике до изнад Приличког Кисељака,

– Пут број 272, деонице: Језеро на Голији до Белих вода.

4.4. Опште стање коловозних конструкција наведених путних деоница је катастрофално, за кон-



Слика 1. Мрежа магистралних и регионалних путева подручја општине Ивањица

струкцију пута и за одвијање саобраћаја. Потребне интервенције на коловозној конструкцији puteva izlaze iz okvira tekućeg održavanja puteva te na ovoj problematiki mora ozbiljnije da se angažuje, pored Preduzeća za puteve, i Direkcija za puteve, jer čl. 4. Zakona o putevima ("Sl. glasnik РС", br. 46/91) definisao je da: "Poslove održavanja, zaštite, korišćenja, razvoja i upravljanja magistralnim i regionalnim putevima, kao dobrima u opštoj upotrebi, obavlja Direkcija za puteve u sastavu Ministarstva saobraćaja i veza".

Како стоје ствари на терену Дирекција за путеве нерадо испуњава своје обавезе, те указано јој поверење треба ставити на проверу у погледу одржавања и заштите путева.

Сигурно да због оваквог стања путева озбиљно трпи привреда Ивањице и да се успорава жељена развојна компонента којој треба да контролишу надлежни и да се ствара континуална целина мреже, као и да се не дозволи да се општине затварају у своје атаре, што је случај са мрежом путева општине Ивањица и њеним окружењем.

Развојна компонента puteva utvrđuje se Planom razvoja Republike, zavisno od potrebe i od ekonomske moći. U teškim vremenima, razvoјna komponenta se rapidno usporava ali se mora održavati

проста репродукција, односно путеви се морају штитити и одржавати.

За објективно планирање радова на одржавању и заштити путева потребна је тачна евиденција следећих података на магистралним и регионалним путевима:

- стање коловоза на саобраћајним површинама,
- стање система за одводњавање,
- стање тупа пута и појаве слегања, отцепљења, одрона, клизања терена и друго,
- стање саобраћајне сигнализације на путевима,
- стање опреме путева,
- стање објеката на путевима.

Ажурно вођење наведених података је обавеза Дирекције за путеве, по тачки 3. члана 51. Закон о путевима.

Оно што раде Дирекција за путеве и њени подизвођачи: предузећа за путеве и други на повременом и импровизованом крпљењу ударних рупа на коловозима, чишћењу осулина са коловоза, местимичним поправкама саобраћајне сигнализације и опреме те другим ситним пословима јесте потребно и неопходно путевима али не и довољно за ниво неопходног одржавања коловозних конструкција, пратећих објеката, безбедности саобраћаја и друго на модернизованим путевима... Све коловозе чека "ивањички" синдром: деградација асфалтних коловоза у тушаничке...

Надлежни републички инспектор за путеве извршио је инспекцијски надзор на терену над стањем, одржавањем и заштитом регионалних путева које одржава Предузеће "Путеви" ДД Ивањица, из Ивањице, којим је Дирекција за путеве у саставу Министарства обрађаја и веза из Београда. Записником је Дирекцији за путеве из Београда и Предузећу "Путеви" из Ивањице, да што пре предузме потребне мере ради отклањања уочених дефеката на деоницама регионалних путева, којима је посебним записником завршеним 1966. године.

Републички инспектор за путеве донеће и потребна решења, којим ће, без обзира на врсту коловоза, под хитно захтевати обезбеђење проходности путева и безбедности саобраћаја на њима а изгледа, како стоје ствари, мораће да предузима и друге мере у складу са законским прописима ако недостаци не буду отклоњени а њихово присуство угрожава пут, безбедност саобраћаја и деградира употребу и реалну вредност јавног пута (чл. 17. закона о путевима).

Ова анализа стања путева, направљена на основу инспекцијске контроле стања, одржавања и заштите путева и неповољног налаза у изузетно лошем стању, надам се да ће бити озбиљна опомена са терена и позив на узбуну свима надлежним и заинтересованим за експлоатацију, одржавање и заштиту путева и то не само територије општине Ивањица...

Савремена опрема за чишћење снега са површине коловоза

Александар Форцан, дипл. грађ. инж.
СП "Србијапут", Београд

Стручни рад
УДК: 629.1-479:625.8

РЕЗИМЕ

Многи произвођачи опреме у својим развијним центрима усавршавају постојећу опрему и пласирају новитете на тржишту. Приказана је нова "даска" за чишћење снега за брзе путеве, аутопутеве и аеродроме, са радном брзином возила од 60 до 80 km/h и нови прилаз преношењу ударца при наиласку на препреку (на даску и возило), фирме ASSALONI, као и нови начин прикључивање даске на возило са одвојеним погонском даске, и руковање даском помоћу централне управљачке кутије из кабине возила.

1. УВОД

Фирма ASSALONI је водећа фирма у Италији за производњу опреме и прикључних алакти за редовно одржавање путева и у технологији, са развијеном техничком опремом.

2. ПЛУГ – ДАСКА ЗА ЧИШЋЕЊЕ СНЕГА ASSALONI

Приказаћемо заједничке особине и елементе свих плугова – даски за чишћење снега фирме Assaloni.

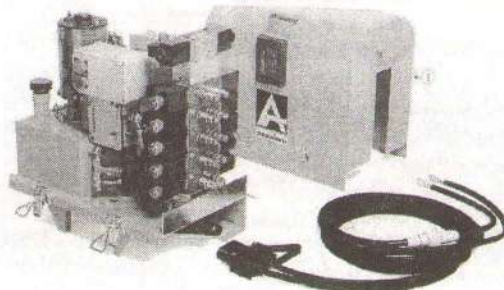
2.1. Централна електро – хидраулична пумпа

Ова пумпа уграђена је на прикључну плочу даске и омогућава рад даске за чишћење снега независно од возила на које је монтирана даска, као и рад даске у свим радним положајима путем властите електро – хидрауличне пумпе и вентила за регулисање рада даске у разним радним положајима: по хоризонтали – пливајући радни положај и по вертикали. Могући су следећи радни положаји:

- основни, пливајући положај;
- по вертикали, подиже и спушта даску равномерно по висини или подиже само једну страну, у зависности од попречног нагиба коловоза;
- по хоризонтали помера даску – ротира око осе лево или десно, за угао + 35 степени или до -35 степени, односно ротирајући укупно положај даске за 70 степени (слика 6).

Електро-хидраулична пумпа која обезбеђује боље функционисање даске за чишћење снега усавршена је и омогућава већу тачност при руковању а према намени коју обвља прилагођена је за све типове возила.

Централна електро хидраулична пумпа је уређај који омогућава замену класичних хидрауличних уређаја уграђених у возило и коришћених за рад даске. Нови уређај смањује време монтаже и потребе прераде на возилу. За рад централне електро хидрауличне пумпе користи се извор енергије из акумулатора возила, уз везу са два електрична кабла (слика 1).



Слика 1

Управљање се обавља из унутрашњости кабине возила преко слободног централног командног управљача, везаног проводником са погонском станицом пумпе.

Електрични део система је потпуно изолован и заштићен осигурачима и релејима.

Хидраулични део система је заштићен вентилима за максимални притисак капацитета преко 100 лит/мин., да би омогућио велику брзину покретљивости и боље маневарске способности даске. Овај уређај дозвољава добро и синхронизовано руковање у врло тешким условима рада при ниским температурама и великој влажности снега.

Централна електро-хидраулична пумпа (слика 1) им сопствену конструкцију и лимени поклопац [1], што омогућава да се цео уређај може поставити ван кабине возила и заштићен је од спољних утицаја.

2.1.1. Положај централне електро-хидрауличне пумпе

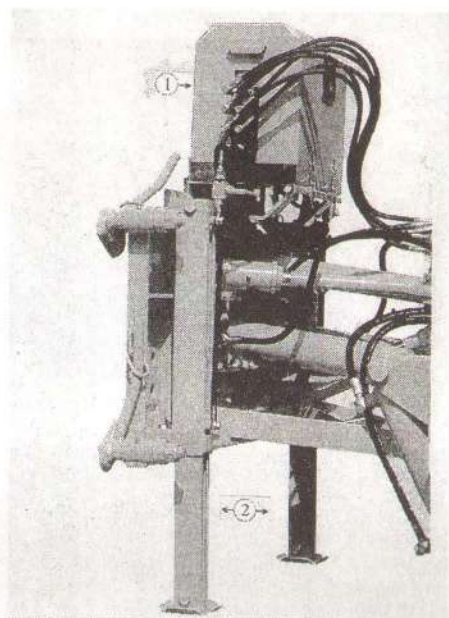
Централна електро-хидраулична пумпа постављена је на шасију даске за чишћење снега – на прикључној плочи (слика 2). Активирање радних положаја даске може се обвити помоћном командом управљача са командним дугметима (тастерима) доступним кроз отвор на самом поклопцу погонске пумпе.

Централна електро-хидраулична пумпа може бити инсталирана са пет или седам команди типа 5ЦА или 7ЦА, обе са две команде са двоструким дејством плус пливање или са девет команди типа 9ЦА од којих четири команде са двоструким дејством плус пливање (floatant), као што је приказано на слици 2.

2.2. Централна управљачка кутија

Управљачка кутија монтирана је у кабини возача и њом се из кабине управља свим радним операцијама – функцијама даске за чишћење снега као:

- подешавање даске у раду;
- подешавање оптерећења на даску којим се обавља притисак на подлогу по целој дужини даске (када се скида угажени снег); радни притисак чије је оптимално оптерећење 300 kg плус–минус 50 kg.



Слика 2

Централна управљачка кутија опремљена је са више команди и то, за начин рада пливање ("floatant"), тј. за могућност када даска прати неравности (испученост или нагиб) коловоза и за делимично пливање ("semifloatant") који је неопходан у случају употребе даске за стругање угаженог снега, додатним ножем који је израђен од специјалне масе "Vulkollan".

Управљачка кутија може бити опремљена са додацима за активирање хидрауличних ослонаца, који се користе при монтажи даске на возило (слика 2 – ознака 2).

2.2.1. Стандардни управљач

Веза са погонском станицом (централном хидрауличном пумпом) остварена је каблом са вишеструком наменом. У стандардни управљач може бити уграђена апаратура за аутоматску контролу носача ножа (вулколанског ножа) за стругање угаженог снега (слика 3 – ознака 1).

2.2.2. Електронски управљач

Веза са погонском станицом остварује се каблом са вишеструком наменом. Електронски управљач опремљен је електронском апаратуром, са светлосним показивачима на самом управљачку, који омогућава програмирање, контролу рада и непрекидно читавање положаја ножа за стругање (слика 3–2).

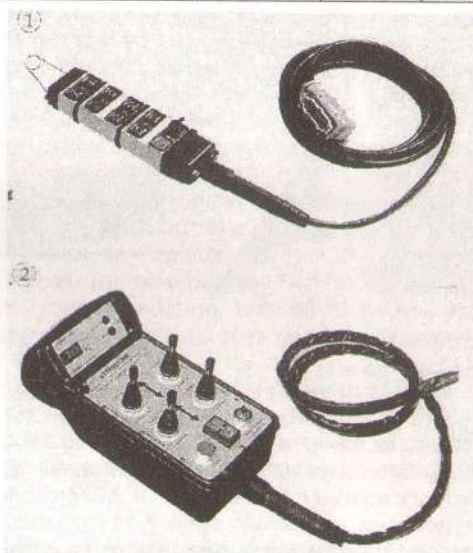
3. КАРАКТЕРИСТИКА ДАСКЕ ЗА ЧИШЋЕЊЕ СНЕГА ЗА БРЗЕ ПУТЕВЕ, АУТОПУТЕВЕ И АЕРОДРОМЕ

Поред даски плугова за чишћење снега намењених обичним путевима типа Л (Л28, Л30 и Л32) приказаних на слици 4, производе се у фабрици Assaloni и даске плугови за чишћење снега за брзе путеве, аутопутеве, о којима је дато више детаља.

Даска типа А–90 намењена је за чишћење снега на брзим путевима (полуаутопутевима), аутопутевима и аеродромима (слика 5), а њене техничке карактеристике дате су у табели 1.

Табела 1 – Техничке карактеристике даске типа "Assaloni А–90"

Техничке карактеристике	А–90–35	А–90–40	А–90–45	А–90–50
Ширина даске, m	3,50	4,00	4,50	5,00
Радна ширина, m	2,90	3,40	3,90	4,10
Висина даске у средини, m	0,88	0,88	0,88	0,88
Висина даске на крају, m	0,96	0,96	0,96	0,96
Нормална радна ширина при нормалном углу рада	3,20	3,70	4,20	4,40
Маса, kg	880	950	1030	1110



Слика 3

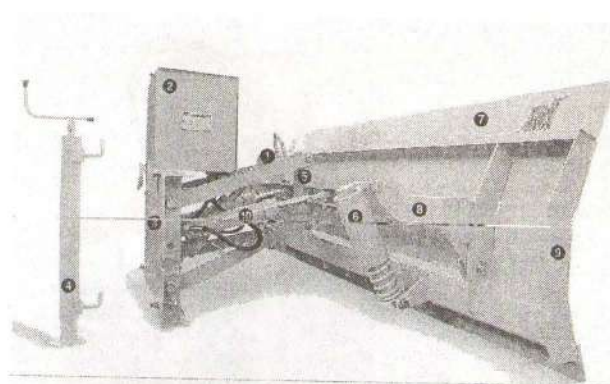
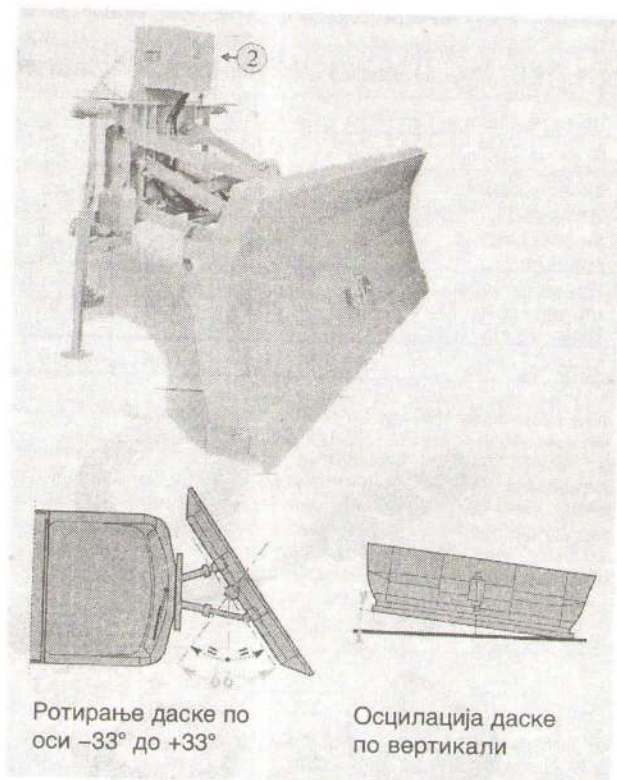
Даска типа А–90 има хидрауличну регулацију, што дозвољава не само нормалну ротацију десно-лево и горе–доле, већ и варирање угла под којим се даска окреће на путу ради прилагођавања квалитету и количини снега. Овакво сечиво оптимално одговара брзини интервенцијама и рашчишћавању аутопутева и путева са великом учесталошћу саобраћаја, јер обезбеђује, захваљујући својим карактеристикама, брзину у раду, сигурност и прилагођавање путу.

3.1. Карактеристике рада даске

а) Ротација даске, обавља се из кабине возила путем централне командне кутије – управљача. Ротирање даске у односу на осу покретања је од -35° до $+35^{\circ}$ (укупно 70 степени) у страну, у зависности од стране одбацивања снега са површине коловоза (слика 6–1). Ово ротирање – заокретање даске је неопходно у узаним кривинама, раскрсницама и слично, обавља се помоћу централне хидрауличне пумпе, где је уграђен додатни део байпас (bypass) вентил.

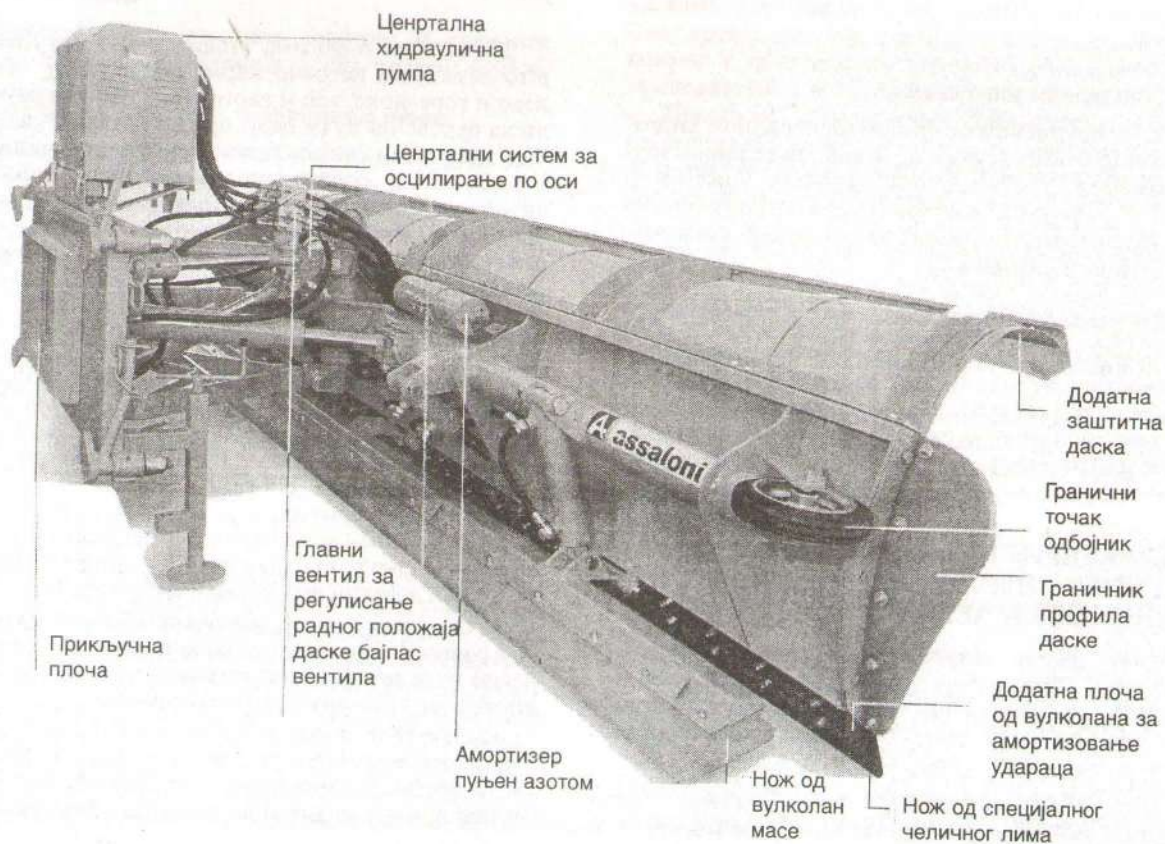
б) Осцилација даске, обавља се у односу на попречну равност површине коловоза и прати попречни нагиб пута помоћу механизма за аутоматско нивелисање даске са спуштеним сечивом.

в) Окретање даске, по вертикалној равни је зависно од особине снега (влажан, мокар, сув снег), од кретања возила и висине снега. Положај даске за сув снег који изазива турбуленцију снежне масе или за дубље стругање угаженог снега (слика 7–1). Положај даске за све случајеве када се возило отежано

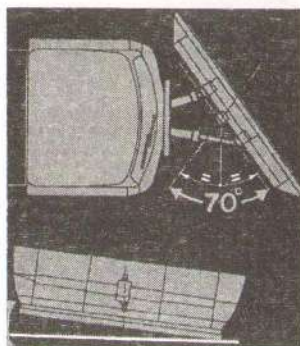


1. Хидраулични клип за подешавање нагиба даске по вертикали
2. Централна електро-хидраулична пумпа
3. Прикључна плоча даске за носач возила
4. Механичка или хидраулична дизалица, ослонац за монтажу даске
5. Централни хидраулични клип
6. Повратни амортизери даске који омогућавају повратак даске
7. Додатна – заштитна даска
8. Централна осовина даске
9. Завршни део даске, штитник
10. Хидраулична пумпа за ротацију клипа

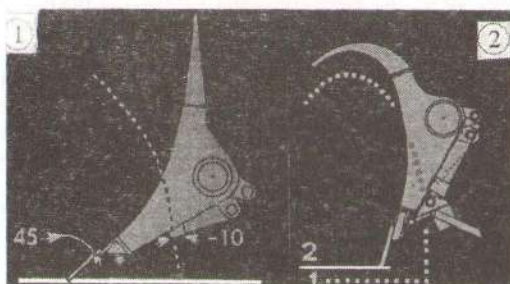
Слика 4 – Даска типа "Л" (Л28, Л30, Л32) са ознакама главних елемената



Слика 5 – Даска типа А-90 (А-90-35; А90-40; А90-50) са ознакама главних елемената



Слика 6

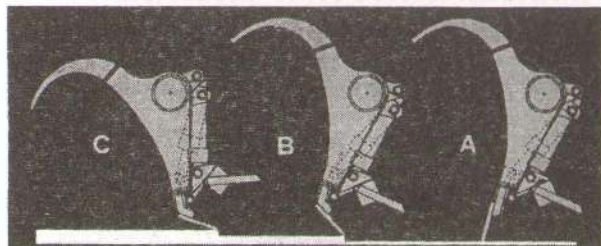


Слика 7

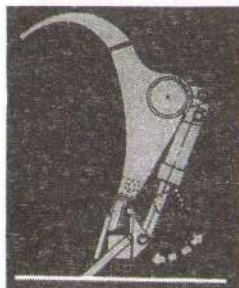
креће због пуно снега, када је снег тежак и мокар, или када снег треба изгурати преко заштитне оградe приказан је на слици 7 – ознака 2). Ово је обавезан положај даске када се користи Vulkollan нож за стругање угаженог снега.

г) Савладавање препреке (слика 8)

Код ове даске типа А-90 примењен је нови начин преузимања удараца на даску при наиласку на препреку при чишћењу снега. Дуж целе даске уграђен је прикључак, уложак од еластичне вулколан масе који је завртњевима везан за даску. Нож за чишћење снега – сечиво причвршћен је на уложак од вулколана са завртњем. Овај вулколански уложак (аморти-



Слика 8 – а) Припрема за рад; б) Савладавање препреке са вулколанским ножем, прикључком за амортизацију удараца на даску при чишћењу снега; в) Комбинована радња вулколанског прикључка и амортизера који је пуњен са азотом.



Слика 9

зер) преузима улогу класичног начина савладавања препреке (помоћу амортизера, опруге, гуме или слично који су били уграђени директно на ламеле даске).

Прикључак од вулколан масе омогућава самом ножу да ротира за 90 степени при наиласку на препреку по целој дужини даске. Вулколански додаток омогућава велику сигурност при раду, елиминише било какве вибрације и гарантује велику брзину при раду (70–80 km/h).

д) Вулколан нож за стругање (слика 9)

Вулколан нож (сечиво) за чишћење снега примењује се у сувом и влажном снегу и бљузгавици. У тешким условима рада постиже се ефикасније чишћење површине коловоза уз мању потрошњу поспиног материјала. Ово се постиже путем хидромеханичког акумулатора са степеним показивачем, који оптерећује даску са радним притиском од 300 kg (оптимални притисак са ± 50 kg толеранције) на целој дужини ножа.

Брзина којом се возило креће при раду је:

- на полуаутопуту – до 60 km/h
- на аутопуту, аеродрому – до 80 km/h

Радни век вулколанског ножа зависи од равности и стања коловоза, а у просеку је око 200 радних сати. Праву количину оптерећења на вулколанском ножу одређује руковаоц возила, што се може прочитати на нумеричкој скали која има средњу препоручену вредност (слика 9).

е) Амортизер пуњен азотом (азотни акумулатор)

Када се наиђе на препреку при раду са вулколанским ножем и ако се отпор припреке не може да савлада са додатним еластичним вулколанским уложком, отпор препреке се преноси на амортизер пуњен азотом, који омогућава ротацију целе даске дуж хоризонталне осе уз аутоматско враћање у провобитну позицију после пређене препреке (слика 5).

3.2. Главни вентил за регулисање радног положаја даске ("Bay-pass" вентил)

Овај систем, својом новом концепцијом, одлично блокира сечиво у хоризонталном положају када се изводе преношења са спуштеним сечивом и чини га савршено слободним да прати површину коловоза за време рада. Захваљујући оваквом механизму трошење сечива ножа – оног од челика или вулколана је исто.

3.4. Гранични точак – одбојник

Гранични точак – одбојник испоручује се на захтев купца, а његова намена је да делује као граничник за чишћење снега близу оградe типа New Jersey, високих потпорних зидова и као помоћ при истоварању даске са транспортног возила.

3.5. Гранична профилна даска

Додатна, заштитна профилна даска уграђена је на бочним странама и њена намена је да делује као граничник при чишћењу снега поред објеката.

3.6. Додатна заштитна даска

Додатна заштитна даска уграђује се на даску за чишћење снега, да не би долазило до пресипања снега преко даске при великим брзинама, а уједно служи за брже одбацивање снега на страну.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Проспект фирме ASSALONI и пратећи текст, за даске-плугове за чишћење снега.

Збијање асфалтних застора

Проф. др Александар Цветановић, дипл. грађ. инж.
Асистент мр Горан Младеновић, дипл. грађ. инж.
Грђевински факултет, Београд

Стручни рад
УДК: 625.852

РЕЗИМЕ

Конструктивна носивост асфалтних коловоза зависи пре свега од карактеристика пројектоване мешавине и збијања. Једино заједно испоштована оба фактора могу да обезбеде задовољавајући век трајања коловоза. Из овог разлога збијања се сматра једним од одлучујућих параметара у карактеристикама асфалтних застора. У овом чланку разматран је првенствено утицај количине везива и гранулометријског састава на збијање застора.

УВОД

Квалитет асфалтних застора највише зависи од састава асфалтне мешавине и њеног сабијања при уграђивању. Зог тога се процес сабијања и постигнута збијеност сматрају најважнијим карактеристикама асфалтних мешавина. На квалитет збијања утичу вискозитет везива, додаци везиву, гранулометријски састав, облик зрна, опрема за уграђивање (збијање), поступак збијања и фактори средине.

Збијање је процес којим се смањује садржај шупљина испуњених ваздухом у асфалтно бетонским мешавинама. Њиме се постиже (паковање) и боља оријентација чврстих зрна агрегата у вискоеластичној средини.

Просечни век трајања асфалтних коловоза у Канади [1] износи мање од 10 година, упркос чињеници да су пројектовани за периоде од 20 и више година.

Основни циљ овог рада је да упозна домаћу јавност са актуелним сазнањима из области збијања асфалтних застора на основу истраживања обављених у иностранству (лит. у прилогу) и искустава аутора.

ВАЖНОСТ ЗБИЈАЊА

Најпознатији ауторитети из коловозних конструкција сматрају да најкритичнији фактор квалитета асфалтних застора представља правилно и добро извршено збијање при уграђивању. Оно директно утиче на карактеристике асфалтних мешавина као што су: стабилност, трајност, еластичност, отпорност на замор, отпорност на клизање, водонепропустљивост и отпорност на чупање зрна.

У принципу, са смањењем шупљина испуњених ваздухом повећава се чврстоћа и трајност асфалтних застора. Повећан број шупљина испуњених ваздухом смањује површине преко којих се преноси оптерећење, изазивајући смањење чврстоће на притисак али и на затезање. Са смањењем шупљина испуњених ваздухом расте стабилност и отпорност на

замор. Већи је утицај шупљина на замор од утицаја количине везива, што је и експериментално доказано, јер се за сваки процент смањења шупљина повећава отпорност на замор за 30 до 40 процената.

Са смањењем шупљина испуњених ваздухом опорав се старење асфалтног слоја (евидентно након десетак година експлоатације), изазвано физичким и хемијским променама у битумену.

Трајне деформације асфалтног застора у виду колотрага директно зависе од збијености и заосталих шупљина испуњених ваздухом. Међутим, треба имати у виду да се асфалтне мешавине отпорне на деформисање теже сабијају при уграђивању.

Отпорност асфалтног застора на оштећења од присуства влаге која доводи до огољавања зрна (вода која продире кроз шупљине скида битумен са агрегата) такође зависи од процента шупљина испуњених ваздухом, а смањење водопропустљивости може се постићи збијањем ваљцима са гуменим точковима.

Од свих наведених карактеристика асфалтних мешавина, чије понашање зависи од збијености, најнезависнија је отпорност на клизање. Са повећањем збијености смањује се проценат шупљина испуњених ваздухом, а то често води ка смањеној храпавости застора и отпорности на клизање.

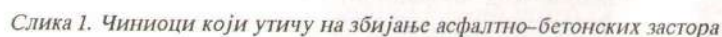
ЧИНИОЦИ КОЈИ УТИЧУ НА ЗБИЈЕНОСТ

На слици 1 приказани су чиниоци који утичу на збијање и збијеност и њихов међособни однос.

Најважније карактеристике материјала са гледишта уграђивања—збијања и збијености су: *својства агрегата* (облик зрна, угловност, апсорпција везива и текстура површине, гранулометријски састав, максимална величина зрна, учешће крупних зрна у минераланој мешавини, количина песковитих фракција и количина каменог брашна), *својства битумена* (вискозитет и крутост битумена) и *својства асфалтних мешавина* (оптимална количина везива, однос количине каменог бршна и битумена, температура при збијању и количина везива). Од свих наведених карактеристика посебно се истичу отпорност на трење између зрна, гранулометријски састав минералне мешавине, вискозитет везива и количина везива.

ВЕЗА ИЗМЕЂУ ГУСТИНЕ ПОСТИГНУТЕ У ЛАБОРАТОРИЈИ И НА ТЕРЕНУ

Најраспрострањенији поступак одређивања оптималне количине везива и лабораториске збијености асфалтних мешавина је метода "Маршал". У зависности од тога да ли је мешавина намењена за



Лабораторијска збијенос по методи (Маршал((узорци се сабијају динамички ударцима маља) ве-

ПУКОТИНЕ НАСТАЛЕ У АСФАЛТНОМ СЛОЈУ ПРИ УГРАЂИВАЊУ

ПУТ И САОБРАЋАЈ 1/97 • 41

– превелики угиби при ваљању – који настају уколико се асфалтни слој сабија преко недовољно носиве подлоге

– лоше пројектована асфалтна мешавина – са превише везива или малтера или обоје и неуједначена гранулација песка (недостају ситнија зрна). Такође, узрок може бити и превисока температура асфалтне масе при уграђивању (смањен вискозитет везива).

Мера против ове појаве је да се уместо ваљака са челичним точковима и статичким режимом рада, примене ваљци са вибрационим деловањем оптерећења или ваљци са гуменим точковима или још боље "вишеструко интегрисани ваљци".

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗБИЈАЊА

Постоје две основне врсте техничких услова за збијање и оне су везане за методе и резултате. У условима везаним за методе (нпр. најмање три прелаза ваљка са гуменим точковима масе од 10 до 12 тона по точку или три прелаза ваљка са гуменим точковима масе од 1 тоне по точку и завршним прелазом ваљком са челичним точковима, масе од 8 до 10 тона по точку) инсистира се на максималној контроли инвеститора, поступка и опреме која се користи за ваљање. Услови у којим се захтева одређени ниво квалитета и коначни резултати одређених карактеристика (најмање 95 процената од стандардне густине на Маршаловим узорцима сабијеним са 50 удараца или 98. процентна густина мере на нуклеарном опремом у односу контролни узорак), сматрају се савременијим.

Најчешће се захтева да постигнута збијеност на терену износи најмање 96% од лабораториске. При томе важи принцип, да највише 12% резултата за везни слој и 19% за хабајући слој, од укупних може да не испуњава дефинисане критеријуме. Типичне количине масе које се контролишу крећу се од 2000 до 2500 тона, или уграђене површине асфалтног слоја од 850 м² до 6000 м², или једнодневна производња. Просечно стандардно одступање мерених резултата требало би да износи око 2 процента (1 до 3,9).

Код саобраћајница вишег реда дозвољено одступање у равности асфалтног застора износи до 6мм (попречна равност) и до 3 мм (подужна равност) под равњачом дужине 3 м.

Ако је подлога сува, слободна од леда и не-смрзнута (најмање температуре 2°C), а температура ваздуха изнад -1°C, може да се врши уграђивање асфалтне масе. Експериментално је утврђено да температура подлоге мало утиче на брзину хлађења асфалтне масе. У принципу, најмања температура уграђивања није толико битна (најмања температура ваздуха у многим стандардима креће се од 5 до 8°C), уколико да је подлога преко које се полаже асфалтна маса ослобођена од леда и стајаће воде.

На спојевима и ивицама финишерских трака обавезно има проблема са збијеношћу. Просечно количина шупљина испуњених ваздухом на овим местима износи 8,4 процента. У принципу треба тежити да су финишерски спојеви топли (мали временски размак између два суседна финишера).

Ако безбедност у саобраћају дозвољава, а раде се хладни финишерски спојеви, треба се држати следећих принципа:

– држати финишер близу претходно изграђене траке, а преклопити новом асфалтном масом за најмање 2,5 до 5,0 цм (слика 2);



Слика 2. Обрада хладног споја

– гурнути преклопљени материјал грталицом у вертикални положај непосредно до споја (не преко њега) са већ изграђеним слојем, (слика 2);

– ваљање отпочети од споја (док је материјал још врућ);

– применити додатно ваљање (са једним или два прелаза); са преклапањем од 30 до 45 цм по изграђеном слоју;

– применити одговарајући поступак збијања ваљцима са статичким или вибрационим дејством.

ОПРЕМА

Почетно збијање асфалтног бетона постиже се финишером. Након тога остаје 11 до 25% шупљина испуњених ваздухом (код савремених финишера само 11%).

Три основна типа ваљака су: статички ваљци са челичним точковима, ваљци са гуменим точковима и вибрациони ваљци. Код статичких ваљака сила збијања по челичном точку се креће од 45 т/м до 60 т/м. Основна али не и убедљиво доказана предност гумених над челичним точковима састоји се у томе што они гњече масу и на тај начин је ефикасније сабијају (смањујући водопропустљивост и шупљине испуњене ваздухом). Контактни притисак требало би да износи око 0,56 МПа. При том треба имати у виду да ефекат рада ваљака са гуменим точковима директно зависи од температуре асфалтне масе и да одомаћена пракса код нас да они иду на крају, није добра. Код вибрационих ваљака треба ускладити фреквенцију и амплитуду вибрација са брзином кретања (и што је још важније са радном дисциплином возача ваљка). Код збијања танких асфалтних слојева треба користити више фреквенције (најмање 2000 вибрација у минути) и ниже амплитуде. Брзина кретања ваљака при збијању са челичним точковима износи до 5 км/х, а са гуменим до 8 км/х. Није дозвољено да ваљци гурају масу испред себе или пак стоје на слоју који се ваља. Ваљци са динамичким дејством у односу на статичке (8 – 10 тона) постижу за око 3% већу збијеност.

Нови тип ваљака (појавио се 1990.) су "вишеструко интегрисани ваљци" – ВИВ (multi-integrated roller – AMIR), код којих се оптерећење уместо преко цилиндра преноси преко плоче. Они су показали одличне резултате при ваљању танких асфалтних слојева, али и дебљих (избегава се појава пукотина насталих у току ваљања). Суштина овог успеха огледа се у чињеници да оптерећење дужу делује на



Слика 3. Вишеструко интегрисани ваљак

асфалтну масу (око 30 пута дуже у односу на ваљке са металним точковима).

УТИЦАЈ УГРАЂИВАЊА

На смањење шупљина испуњених ваздухом у асфалтном слоју, поред карактеристика материјала и опреме, утичу околина, дебљина слоја и носивост подлоге.

Најважнији параметри фактора средине су: температура ваздуха, брзина ветра, интензитет сунчевих зрака, почетна температура асфалтне масе, температура подлоге и дебљина слоја. Нормална температура масе која се уграђује износи око 140°C, а њена доња граница при којој нема ефекта даље ваљање износи 80°C, што зависи и од типа битумена.

Дебљина слоја који се уграђује зависи од пројектоване дебљине слоја, највеће величине зрна агрегата и равности подлоге. Тако нпр. слој крајње дебљине од 2,5 цм, при температури масе при уграђивању од 150°C и температури подлоге од 15°C треба уградити за мање од 7 минута. Колотраге у подлози дубље од 1,25 мм треба уклонити. Утицај носивости подлоге на збијеност је мали (далеко мањи од количине везива).

На коловозу ширине 7,25 м са две саобраћајне траке, највеће оптерећења на коловоз настаје у зонама кретања точкова, које се налазе на растојању од ивице коловоза од 0,9 м и 2,7 м. Међутим, највећа збијеност коловоза је у средини саобраћајне траке где је изузетно мали број кретања (збијеност у зони трагова точкова после уграђивања је мања за око 3% од оне у средини траке). Ово долази као последица уобичајеног начина ваљања од средине ка ивицама коловоза.

МЕРЕЊЕ ГУСТИНЕ АСФАЛТНОГ СЛОЈА

Два основна принципа мерења густине асфалтног слоја на терену су са разарањем и без разарања. Напознатији поступци са разарањем дела застора су: кернавање-вађење непоремењених узорак (најчешће је узорак пречника 10,16 цм), сечени узорци и уметнути прстенови (пре ваљања умећу се прстенови у положену масу). Густина на извађеним узорцима мери се по принципу разлике у маси узорака на сувом и у води.

Помоћу радиоактивних мерача региструје се густина асфалтних узорака без разарања слоја. Међутим, овако одређена густина је релативна и веома је важно да се калибрација уради коректно.

НОВИ ПРАВЦИ РАЗВОЈА

Сада се веома интензивно ради у САД на писању техничких упутстава о технологији ваљања, критеријумима збијености и опреми (типу и маси ваљака; многи у западним земљама одбацују вибрационе ваљке).

ЗАКЉУЧАК

Збијање представља најекономичнији начин повећања трајности нових и обновљених асфалтних коловоза.

При ваљању асфалтног слоја треба:

- посебну пажњу обратити на збијеност, јер она представља одлучујући фактор трајности, отпорности на замор, отпорности на деформације, чврстоћу и отпорности на влагу;

- водити рачуна о оптималној количини везива, гранулометријском саставу и облику агрегата;

- водити рачуна да број удараца и начин сабијања узорака у лабораторији при одређивању оптималне количине везива за конкретну мешавину одговара оптерећењу од саобраћаја;

- одредити неопходни ниво збијености (број узорака и начин статистичке обраде);

- обратити пажњу на међусобни однос амплитуде, фреквенције и брзине ваљка, ако се примењује вибрациони ваљак;

- имати у виду да ваљци са гуменим точковима смањују колотраге;

- бринути се да расположиво време за збијање првенствено зависи од температуре подлоге, влажности подлоге, температуре масе и дебљине слоја;

- да однос вискозитета и температуре везива директно утиче на температуру збијања асфалтне масе.

Препоручује се:

- с обзиром на важност збијања треба примењивати за путеве вишег реда реалне техничке услове (93% збијеност и стандардно одступање 1.5%);

- да се редовно, пре почетка мерења, баждари радиоактивни мерач густине асфалтне масе;

- да се води рачуна о контактном притиску код ваљака са гуменим точковима (најмање 0.55 МПа);

- израда експерименталних деоница пре почетка радова;

- посебна пажња при изради подужних спојева;

- да температура новоизграђеног асфалтног коловоза пре пуштања саобраћаја буде испод 66°C.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Charles S. Hughes: Compaction of Asphalt Pavement NCHRP 152, Transportation Research Board, Washington, D.C. 1989.
- [2] A.O. Abd El Halim, W.A. Phang and R.C. Haas: Unwanted Legacy of Asphalt Pavement Compaction, Journal of Transportation Engineering, Vol.119 No.6 Nov./Dec. ASCE, New York, 1993.
- [3] Tai-Sung Yoo and Ernest Selig: Dynamics of Vibratory-Roller Compaction, Journal of the Geotechnical Engineering Division, GT 10, Oct. ASCE, New York, 1979.
- [4] The Performance of Rolled Asphalt Road Surfacing, Proceedings of the conference held in London 16 October, 1979, Institution of Civil Engineers, London, 1980.
- [5] Robert N. Hunter: Bituminous mixtures in road construction, Thomas Telford, London, 1994.
- [6] Asphalt Technology and Construction Practices—Instructor's Guide, The Asphalt Institute, Educational Series No.1 (ES-1), Maryland, 1983.

GALENA – Програм за анализу стабилности падина и косина

Др Душан Игњатић, дипл. инж. грађ.
Институт за путеве, д.д., Београд

Стручни рад
УДК: 624.137.2:681.32.06

РЕЗИМЕ

У овом раду је описан рачунарски програм GALENA развијена је 1990. године за потребе рударства под именом SLOPANAL – Slope Stability Analysis System.

УВОД

Прва верзија јединственог у свету програма GALENA развијена је 1990. г. за потребе рударства под именом SLOPANAL – Slope Stability Analysis System.

Почетком 1992. године програм је објављен под садашњим именом и усавршен тако да га лако могу користити студенти и инжењери који се први пут сусрећу са рачунаром.

Између веома великог броја софтверских пакета исте намене у свету (нпр. GALENA, DIANA, PETAL, STARS, JANBSTAB, SPENSTAB, BISSTAB, TAYSTAB, GEODATA2, BGSLOPE6 и др.), Уједињене Нације су у свом Програму за земље у развоју изабрале систем GALENA као најповољнији за Монголски технички универзитет у граду Улан Батору.

Програм GALENA ради под оперативним системом MS-DOS, тако да се може инсталирати на минијатурне џепне рачунаре (Palm-top Personal Computers), на Sub-Note-book рачунаре и Notebook рачунаре који се носе у ташни, као и на канцеларијске персоналне рачунаре са процесорима INTEL 80286 и са новијим процесорима, под условом да имају и математичке копроцесоре типа Intel-80287 или новије копроцесоре.

На савременим персоналним рачунарима који су данас углавном са Интел-80486 или новијим процесорима, и са минимум 4–16 MB RAM-а, програм GALENA користи Extended меморију преко 1 MB.

Поједностављена Bishop-метода је најчешћа опција која се у програму GALENA користи поред Spence-метода и Sarma-метода.

Али, оно што програм чини јединственим је лакоћа и брзина тзв. Back-analysis којом се за дате услове израчунава потребни нагиб косине да би нпр. коефицијент сигурности био 1,30. Код велике већине других програма ова процедура није аутоматизована, тако да ти програми нису погодни за фирме које на отвореним коповима са десетинама етажа, годишње ископају, утоваре и безбедно транспортују на милијарде тона природног материјала.

Програм GALENA је у Министарству за рударство Западне Аустралије стога усвојен за проверу стабилности косина на свим отвореним косинама. Сем тога, и у САД је "Office of Surface Mining" усвојио програм GALENA за анализу стабилности косина отворених копова, а исто тако и US Mine Safety Department, Питсбург, држава Пенсилванија.

Укупно је продато преко 300 копија програма GALENA, заштићених хардверским кључем, у преко 40 земаља света.

Фирма BHP, власник програма GALENA, је велика мултинационална компанија која се бави рударством и производњом и прерадом челика и нафте.

САМО ТРИ МЕТОДЕ

За анализу стабилности косина могу се користити методе Bishop-a, Spenser-a, Janbu-a, Taylor-a, Hoek-a, Sarma-a, Fellenius-a, Price-a, Morgenstern-a, као и друге методе [1–9].

Међутим, аутори програма GALENA тврде да коришћење већег броја метода које све дају различите резултате за исти проблем, само збуњују и заводе инжењере при размишљању који је резултат онда тачан. То је непотребна компликација, јер не постоји апсолутно тачна метода, а ставрна стабилност косина не зависи од методе којом се она анализира.

GALENA користи поједностављену Bishop-методу као најчешћу опцију и брзо даје довољно тачне резултате, нарочито када се решава тежи задатак: уместо да се тражи коефицијент сигурности обликоване косине, тражи се облик косине која ће имати задати коефицијент сигурности.

Тачнији резултати би се добили методом коначних елемената, али је та метода апсолутно непријемљива у условима за које је GALENA превасходно намењена: лако и брзо одређивање на лицу места, потребног нагиба косина са задатим коефицијентом сигурности у отвореним коповима са великим бројем етажа у разним материјалима.

ЗНАЧАЈ ОПЕРАТИВНОГ СИСТЕМА

Сем савремених централних, великих рачунара типа IBM-Sierra, на које се прикључује на хиљаде терминала и мањих рачунара, и сем савремених "мини" рачунара типа IBM-AS/400, данас су најпопуларнији персонални микро рачунари типа IBM-PC и са њима компатибилни PC-рачунари других фирми. Развијен је већи број програмских оперативних система који управљају радом персоналних рачунара, али је најпопуларнији оперативни систем до сада био IBM-DOS, или идентични MS-DOS оперативни систем под којима ради апликативни програм GALENA.

Већина програма који раде под DOS-ом је довољно 512–640 KB оперативне меморије (RAM), а код неких програма се користи до 2 MB RAM-а за брже одвијање процеса. Изузетно, математички програм који решавају велике системе једначина и др. (нпр. Mathematica 386), или CAD програми као AutoCAD10, захтевају минимум 8 MB RAM-а и модификоване оперативне системе, тзв. DOS-Extender програме, ко-

ји им омогућавају коришћење целокупне оперативне меморије персоналног рачунара, а не само 1–2 MB као код DOS-а. Међутим, оправдани захтеви да се кориснику рачунара олакша рад у његовој струци, нпр. у геологији и с.л., довели су до појаве тзв. графичких окружења, тј. програма који команде дате помоћу "светлосне писалке" или дигитализатора, преводне на DOS команде. Такви програми захтевају додатних 4–8 MB RAM-а за свој рад. Под различитим именима (нпр. GEM, H. Packard-New Wave,...) развијено је више разних графичких окружења за персоналне рачунаре, али је од свих најпопуларнији Microsoft Windows. Програми писани за MS Windows могу да користе сву расположиву меморију персоналног рачунара, али постоје унутрашња ограничења због којих понекад долази до прекида програма, иако је RAM већи од 8–16 MB. Тек у Windows 95 верзији су откловени недостаци у коришћењу целокупне меморије, тако да савремени геомеханички програми који захтевају меморију већу од 16 MB (нпр. Rheo-Staub), раде под Windows-ом 95. А они геолошки програми који су део GIS – географских информационних система, обично захтевају више од 32–64 MB и Windows NT.

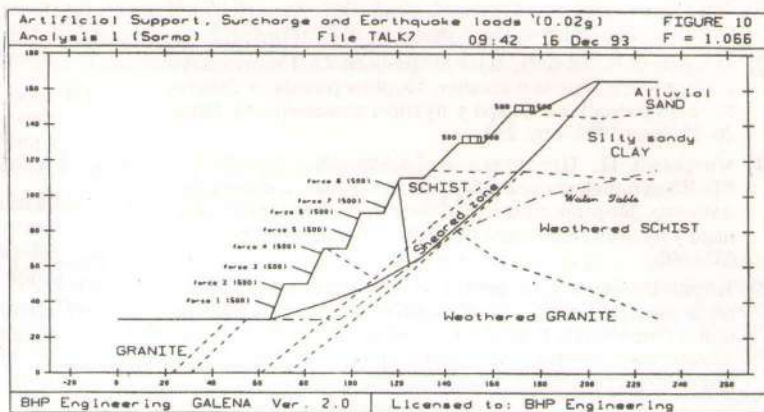
Име рачунарског програма најчешће означава функцију коју има програм, или је скраћеница. Обично се бира такав назив програма да се лепо изговара, као нпр. Galena, програм који потиче из Аустралије, или најновији програм Diana, који потиче из Холандије, а ради дводимензионалне статичке прорачуне у геомеханици по методи коначних елемената са еластопластичним материјалима.

Међутим, Diana suite of finite element software, не може да се користи у условима у којима GALENA неприкосновено влада. Програм Diana ради под системом DOS, а то одмах значи велика ограничења за методу коначних елемената. А ако се не користи DOS, већ неки од савремених DOS Extender програма који подржавају целокупну расположиву меморију персоналних рачунара, остаје нерешен проблем Yugo-фонтова и проблем Driver-програма за графичке излазне уређаје. Те проблеме најбоље решава Windows.

ЗНАЧАЈ БОЈА И ГРАФИКЕ

Програм GALENA има добро решену графику, а линије и текстови на цртежима могу бити у боји. Тако се нпр. у пресецима може горња површина означити зеленом бојом, тло мрком бојом, фреатска површ плавом бојом, а клизна површ црвеном или црном бојом. Предвиђено је 8 фонтова за текстове који на цртежима могу бити под углом у односу на хоризонталу. Укључени су и Driver програми за Hewlet Packard Ink Jet Color Printer (слика 1).

Због значаја боја и графике, код нас се све више користе Epson Stylus Ink Jet Color принтери, погоднији од Pen Plotter-а за геолошке карте и друге цртеже код којих су површине у боји, а не само линије. Програм Z-Soil, развијен под руководством познатог научника Th. Zimmermann-a, ради под Windows-ом, све цртеже и резултате даје у боји са попуњеним површинама, напоне и деформације у тлу даје и у обли-



Слика 1. Изглед екрана у програму ГАЛЕНА за анализу стабилности косина [1]

ку изо-линија и у облику изо-површина обојених различитим бојама и нијансама. Могу се користити и Yugo-фонтови, латинични и ћирилични, а Windows подржава све штампаче. У свету је продато знатно више примерака тог програма, него програма GALENA. међутим, он је пет пута скупљи од програма GALENA, а нема све могућности програма Rheo-Staub (Rheologische und Statistische Analyse von Untertagbauten).

ГЕОТЕХНИКА ЈЕ ПРИМАРНА

Аутори програма GALENA наглашавају да су развили систем у коме инжењери лако решавају геотехничке проблеме, без потребе да савладавају разне проблеме везане за рачунаре. И стварно, у свим другим поменутих програмима (сем у програму Z-Soil), после добијених нумеричких резултата треба позвати неки други графички програм, нпр. Surfer, да би се исцртале линије једнаких деформација у тлу, а у неким геотехничким програмима није могуће прочитати ни нумеричке резултате, без позивања нпр. DOS – Edit програма.

У програму GALENA се све решава у оквиру једног програма, а постоји и могућност да се цртеж са екрана трансформише и експортије у језику HPGL за H. Packard Plotter. Такав цртеж се затим може укључити у Word Perfect for Windows програма нпр. и затим штампати у боји.

Колико је GALENA погодна у пракси за инжењера геотехнике, види се и по уграђеним таблицама оних особина стена и тла које су меродавне за избор улазних вредности у прорачунима стабилности падина и косина.

ЗАКЉУЧАК

Програм GALENA је од свих познатих програма за анализу стабилности косина најпогоднији за лако и брзо одлучивање у датим теренским условима о потребном облику косина које ће имати задати коефицијент сигурности, као и за лако и брзо одлучивање о узроку рушења до ког је дошло код косина које нису рачунате уз помоћ програма GALENA.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Keith Stewart: GALENA – a new, powerful and easy to use Slope Stability Analysis System., BHP Engineering Pty Ltd., Wollongong, 1994., Australia, pp. 1–12.

- [2] Soft News: Diana Analysis, Official IRF Journal World Highways, March 1996, Vol. 5, No. 2, p. 58.
- [3] Митровић, П.: Рачунарски програми ПЕТАЛ за прорачун стабилности терена и косина, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996, стр. 233.
- [4] Митровић, П.: Представљање рачунарског програма - STARS за одређивање стабилности терена и косина усека и насипа, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996., стр. 237-240.
- [5] Ђорић, С., Вујанић, В., Венцл, М., Томашевић, С.: Софтвери за анализу стабилности падина и косина - методе Бишопа, Спенсера и Јанбуа, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996., стр. 187.
- [6] Томашевић, С. at all: Микрокомпјутерски програми за геотехничко инжењерство, Рукопис у Институту за путеве, Београд, 1990, стр. 1-50.
- [7] Самардаковић, М.: Софтвер за анализу стабилности падина методама ламела, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996., стр. 215-221.
- [8] Максимовић, М.: Основне могућности програмског пакета BGSLOPE 6.04 за прорачун стабилности косина, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996., стр. 199-206.
- [9] Игњатић, Д.: Метода коначних елемената у путној геотехници. Компјутерски програми RHEO-STAUБ и Z-SO-IL, Зборник радова са Саветовања о примени рачунара у путном инжењерству, Ниш, 20-21. јуни 1996., стр. 241-243.

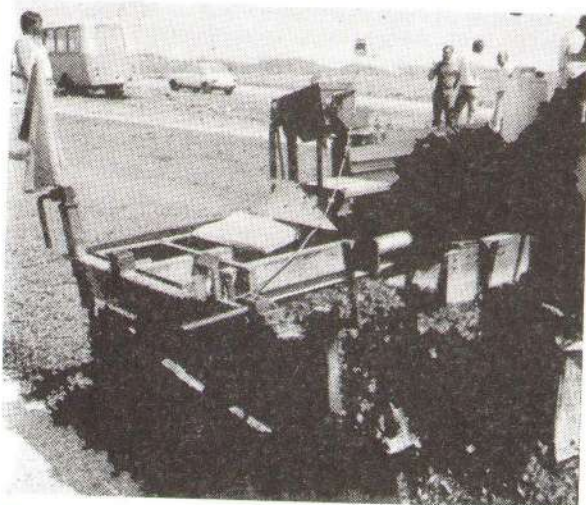


ДЕОНИЧКО ДРУШТВО ВОЈВОДИНАПУТ

21000 Нови Сад, Јована Ђорђевића бр. 2/3
Телефони: централа 021/56-988
Генерални директор 56-108, 56-677; Факс 021/56-195
Технички сектор 57-704; Финансијски сектор 56-989
Комерцијални сектор 56-677; Општи сектор 56-990.

"ВОЈВОДИНАПУТ", ДД предузеће за изградњу и одржавање путева, аутопутева и свих путних објеката, бави се следећим:

- изградња, реконструкција, одржавање путева и аутопутева, тунела, улица, скверова, путних и аутопутских мостова и других путних објеката;
- производња песка, шљунка и агрегата и њихов транспорт;
- дробљење материјала (укључујући и кречњак) у сопственом каменолому и производња ивичњака и других профила;
- пројектовања путева и путних објеката;
- геодетски радови;
- геомеханичка испитивања, претходна и контролна испитивања асфалта и бетона;



- производња и постављање хоризонталне и вертикалне сигнализације.

"ВОЈВОДИНАПУТ" ДД предузеће регистровано је за обављање радова у земљи и иностранству.

"ВОЈВОДИНАПУТ" има пословне односе са Војвођанском банком ДД, Нови Сад, Југобанком ДД Београд, Панонском банком ДД Нови Сад, Беобанком, Главном филијалом и Привредном банком Панчево.

ДД "ВОЈВОДИНАПУТ" сарађује са следећим кооперантима:

- ГДП "Мостоградња", Београд
- ГДП "Канал", Нови Сад
- ДП "Херој Пинки", Нови Сад

ДРУШТВА У САСТАВУ Д.Д. "ВОЈВОДИНАПУТ":

- Д.Д. "ВОЈВОДИНАПУТ-БАЧКАПУТ"
Нови Сад, Ј. Ђорђевића 2/1, тел.: 021/56-933
- А.Д. "ВОЈВОДИНАПУТ"
Суботица, Ђ. Ђаковића 10, тел.: 024/25-759
- Д.Д. "ВОЈВОДИНАПУТ-ЗРЕЊАНИН"
Зрењанин, Ж. Зрењанина 75, тел.: 023/36-249
- Д.Д. ВОЈВОДИНАПУТ-ПАНЧЕВО"
Панчево, Ж. Зрењанина 12-15, тел.: 013/45-812
- Д.Д. "ВОЈВОДИНАПУТ-СРЕМПУТ"
Рума, Трг ослобођења 12, тел.: 022/424-108
- Д.П. "РУДНИЦИ НЕМЕТАЛА", РАКОВАЦ
Нови Сад, Ј. Ђорђевића 2/1, тел.: 021/57-428
- Д.Д. "ЗАВОД ЗА ПУТЕВЕ, МОСТОВЕ И
САОБРАЋАЈ ВОЈВОДИНЕ"
Нови Сад, Ј. Ђорђевића 2, тел.: 021/57-625
- Д.Д. "БОЈА"
Сомбор, Б. Кидрича 16, тел.: 025/36-172

ИЗВЕШТАЈ И ЗАКЉУЧЦИ САВЕТОВАЊА О ФИНАНСИРАЊУ ПУТНЕ МРЕЖЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ

1. ИЗВЕШТАЈ О САВЕТОВАЊУ

Саветовање о "Финансирању путне мреже Југославије" одржано је 24.10.1996. године у "Сава центру" у Београду, у организацији Института за путеве дд, из Београда.

Организациони одбор саветовања: Жарко Катић, председник, др Петар Митровић, подпредседник, Душан Радошевић, секретар и чланови: др Слободан Цмиљанић, Драган Бебић, Јелена Вилотијевић, др Александар Вириг и Видан Гашић.

Саветовање треба да пружи научну и стручну подлогу и да политичкој јавности укаже на проблеме тешког стања привреде настало неадекватним финансирањем, те укаже на нужност довођења стања постојеће мреже на задовољавајући ниво, сразмерно захтевима саобраћаја и економским могућностима, да истакне неопходност боље заштите путева од даљег пропадања и потребу развоја наше путне мреже као интегралног система европске мреже, да препоручи начине финансирања путне мреже, усклађивање наших прописа са прописима Европске заједнице, укаже на важећу и недостајућу регулативу везану за путеве и на могућности страних улагања, на искуства других земаља у којим се примењују другачији начини финансирања (кредити, концесије и др.). Саветовање треба да понуди одговарајуће предлоге и закључке надлежним државним органима и институцијама одговорним за путеве.

У оквиру тематике саветовања разматраће се следеће теме:

- Светска и европска искуства о начинима финансирања развоја и одржавања путне мреже; изворе и начин коришћења;

- Југословенска искуства и досадашњи начини финансирања са посебним освртом на тренутно стање;

- Захтеви путне мреже за одржавањем;

- Планови развоја путне мреже;

- Потребна финансијска средства и могући начини финансирања, одржавања и изградње путне мреже;

- Законска регулатива.

За Саветовање је припремљено 19 радова (реферата) који су одштампани у посебној публикацији – Зборнику, коју је приредио Институт за путеве из Београда као организатор саветовања, и то:

1. Синдинг Аксел: Светска и европска искуства у финансирању путне мреже са посебним освртом на најновије трендове и програме (8 стр.)

2. Катић Жарко: Проблеми финансирања путева у СР Југославији са предлогом најхитнијих мера (10 стр.)

3. Раденовић Петар: Светска и европска искуства у погледу финансирања путева (10 стр.)

4. Радојковић Зоран: Стање путне мреже Републике Србије и задаци у одржавању (20 стр.)

5. Кузовић Љубиша, Радошевић Душан: Потребне развоја основне мреже СР Југославије у периоду до 2015. године (22 стр.)

6. Вириг Александар, Раденовић Петар: Прописи којима се уређује финансирање и расподела трошкова инфраструктуре (14 стр.)

7. Капларевић Вићентије: Наша искуства и досадашњи начини финансирања са посебним освртом на тренутно стање (10 стр.)

8. Друштво за путеве Црне Горе: Стање путне мреже са освртом на финансирање изградње и одржавања путева (16 стр.)

9. Новаковић Стојан, Цветановић Олга: Систем накнада корисника путева као основни извор за финансирање развоја и одржавања путне мреже – принципи и предлози (8 стр.)

10. Раденовић Петар: Нека питања политике финансирања путева и уклапања у политику Европске уније (14 стр.)

11. Рикаловић Гојко, Лазић Лазар: Значај и перспективе система концесија у путној привреди (6 стр.)

12. Дабих Љубиша: Уговор о финансирању пројекта (Б.О.Т. систем) у теорији и пракси (10 стр.)

13. Јовановић Божић: Последице недостатка средстава на одржавању и заштити мреже јавних путева (10 стр.)

14. Вукановић Смиљан, Станић Бранимир, Јовановић Иван: Управљање саобраћајем на аутопуту и финансирање нових технологија (6 стр.)

15. Мијушковић Вера: Стандардизација мерила ефикасности политике развоја путне мреже (10 стр.)

16. Николић Душан, Кипроски Слободан: Уговорна пракса и финансирање радова на путевима – инострана искуства (8 стр.)

17. Стевић Милан, Жежељ Милан: Приказ модела финансирања изградње аутопутева у Белгији, Немачкој, Француској и Италији (6 стр.)

18. Здравковић Предраг, Милосављевић Слободан: Саобраћајна сигнализација на аутопуту – стање, потребе, перспектива (6 стр.)

19. Бутулија Светозар, Рађеновић Бранко: Значај шумских путева за развој шумарства и брдско-планинског поддручја Србије (8 стр.)

По одлуци Управе Друштва за путеве Србије у броју 1/1997. године часописа "Пут и саобраћај" приказани су одабрани реферати који су од значаја за наше стручњаке.

Саветовање је отворио проф. др Светозар Костадиновић, министар саобраћаја у Влади Републике Србије који је у свом уводном излагању пожелео успешан рад саветовању и истакао зна-

чај ове проблематике и неопходност њеног решавања за задовољење како тренутних потреба, тако и потреба стварања сталних и стабилних извора финансирања путне мреже у дужем временском периоду.

Гост Саветовања био је и господин Аксел Синдинг, заменик директора ИРФ-а (Међународне путне федерације) који је поднео реферат под називом "Светска и европска искуства у финансирању путне мреже са посебним освртом на најновије трендове и програме".

На Саветовању је било присутно око 150 учесника који су активно учествовали у сагледавању ове проблематике и тражењу одговарајућих решења.

На Саветовању су усвојени закључци и мере за њихову реализацију, приказани у даљем тексту.

2. ЗАКЉУЧЦИ САВЕТОВАЊА И МЕРЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

На основу реферата и дискусија на Саветовању "Финансирање путне мреже Југославије", сачињени су закључци и мере за њихову реализацију.

Закључци имају за циљ да истакну проблеме са којима се данас суочава путна привреда Југославије у домену финансирања укупне репродукције путева. Исто тако, они треба да буду полазна основа за изналажење адекватних решења од стране надлежних свезних и републичких институција.

Закључци се заснивају на иностраној и нашој пракси, а у највећој мери уважавају позитивна искуства која су данас присутна у свету, посебно у Европи.

Закључци су, такође, усклађени у свему са постојећим условима у којима егзистира наша економија и материјалним могућностима наше земље и не задиру у буџетске приходе и расходе с обзиром да су биланси тих буџета крајње напрегнута.

Основу представља успостављање одговарајућег односа између корисника путева и трошкова које њихово коришћење изазива на путевима односно накнада које су корисници дужни да плате.

2.1. Закључци

- Корисници путева у целини морају сносити трошкове одржавања путне мреже. Под одржавањем се подразумева и њихова обнова (ревитализација).

- Развој путне мреже може се остварити из средстава за путеве само када редовни приходи из свих извора премаше потребе одржавања путева. Развој путне мреже, изградња нових путних праваца односно деоница, поред наведених извора може се остварити и из посебних извора (буџет република, страни и домаћи кредити, концесије и

други модели односно аранжмани БОТ = изградња, коришћење пренос).

- Приходи из редовних извора морају увек да буду најмање у функцији директних трошкова које корисници изазивају на путевима.

- Средства за одржавање могу се користити само на основу годишњих и средњорочних планова и програма, те Правилника о одржавању и заштити путева, уз стриктан надзор и контролу улагања.

- Извори средстава за одржавање и обнову локалних путева и градских улица морају бити одвојени од других прихода за путеве (регионалних и магистралних) и довољни за покривање трошкова њиховог одржавања. Развој ових путева и градских улица се може финансирати из буџета општина, градова и из других посебних извора (допринос грађана и сл.).

- Кредити и други нередовни извори прихода могу се користити за обнову (ревитализацију) и изградњу, увек када је то могуће и економски целесходно. Они се могу користити само на бази уредне и свеобухватне инвестиционо-техничке документације, уз одговарајуће одлуке овлашћених органа у складу са Законом.

- Концесије у области путева могу се давати само за изградњу и експлоатацију нових путних деоница и на путним правцима за које држава не може обезбедити изворе финансирања у складу са Законом о страним улагањима (Сл. лист СРЈ 29/96).

- Концесије се могу давати и за доградњу изграђених делова путева као и изградњу других објеката који су у функцији саобраћаја на путној мрежи.

- Процес приватизације путева који је актуелан у међународним стратегијама развоја и одржавања путева (по препорукама ИФР – Међународна путна асоцијација) треба да нађе своје место и у оквиру наше законске регулативе (уговори о концесијама, земљишна својина, контрола цена путарине, порески закони, реинвестирање, профит и др.). У том циљу држава треба да допринесе стварању што атрактивнијег институционалног амбијента за привлачење улагања капитала, страног и домаћег, приватних и правних лица, у одржавање, обнову и развој путне мреже.

- Обновити односе са међународним финансијским организацијама које су специјализоване за финансирање путне мреже и са којима је Југославија имала дугорочну успешну сарадњу у претходном периоду (Светска банка за обнову и развој, Европска инвестициона банка и др.).

2.2. Предлог мера за реализацију закључака

- Најбитније обезбедити средства за неопходан ниво редовног и инвестиционог одржавања (до 600 милиона динара) кроз издавање процента од малопродајне цене горива (према важећем Закону о путевима из 1991. године) или кроз акције. Ова средства се могу обезбедити кроз повећање цене горива за све кориснике путне мреже (поступак корак по корак) и то у првом кораку 20%, затим 15%, сагласно економским могућностима.

- У буџету Републике, у посебној партији, морају се формирати средства од накнаде у складу са Законом о путевима која се могу користити само за ту намену. Ово обезбеђује сигурност корисника путева да ће средства која је платио ићи наменски за одржавање путева и њихов развој.

- Страна возила која користе наше путеве имају исти третман као и домаћа. Накнаду плаћају кроз цену горива које купују у нашој земљи, с тим што би се ограничила количина горива у резервару при преласку границе. У случају вишка од прописаног горива плаћају се додатне дажбине (за теретна возила).

- Повећати акције на увоз деривата које користе возила друског саобраћаја и на тај начин спречити њихов непотребан увоз. Ово важи само у условима ако наше рафинерије и државна предузећа немају довољно горива да сервисирају све бензинске пумпе – независно од власништва. Примена већих акција при увозу деривата изједначила би услове привређивања свих субјеката у промету, а разлике у цени горива могу бити веће или мање само за износ трошкова промета (марже), што значи минималне. Приходи од увећаних акција припадају путној привреди, односно држави, за подржавање трошкова одржавања и развоја мреже путева.

- Ускладити таксе за страна теретна и путничка возила која транзити-

рају нашу земљу, на нивоу како то раде земље Европе.

- На принципу пуног реципроцитета решити питање система дозвола које наша земља даје страним корисницима без накнаде.

- Питање осигурања страних возила која користе наше путеве решити у свему и на начин како то решавају друге европске земље, односно на начин који је важио пре увођења санкција.

- Накнада за локалне путеве и градске улице која се плаћа при регистрацији возила такође мора претрпети промене. Приходи од накнада при регистрацији морају покривати најмање трошкове одржавања локалне путне мреже и градских улица.

- Потребно је пратити законодавне и друге активности у окружењу, односно у Европи, користити сва позитивна искуства и одговарајућим мерама реаговати на те догађаје. Извршити неопходну хармонизацију закона и прописа из домена управљања путевима, инвестицијама а нарочито о технологији формирања прихода – везано за одржавање и развој путне мреже.

- Нужно је изградити правну инфраструктуру, тј. донети одговарајуће планове и програме, стратегију за њихову реализацију у пракси и иновирати законодавство о путевима, са посебним поглављем о посебним условима за давање концесија за изградњу, управљање и одржавање путева. Такав приступ би омогућио да се створе правне претпоставке за уступање изградње путева по систему концесије или уговора о финансирању пројекта (Б.О.Т. систем) страним приватним инвеститорима. Тиме би за новоизграђену мрежу путева важио посебан правни режим, који би се разликовао од постојећег правног режима одржавања путева на територији СР Југославије.

- Спровођење мера које се налазе у овим закључцима и свих других везаних за финансирање одржавања и развоја путева, захтева врло озбиљан приступ. Ово значи да је неопходно извршити одговарајућа истраживања, анализе и сачинити ваљану стручну и аргументовану подлогу за доношење одговарајућих одлука за сваку појединачну меру.

Др Петар Митровић, дипл. инж.

ЗАКЉУЧЦИ САВЕТОВАЊА О ПРИМЕНИ РАЧУНАРА У ПУТНОМ ИНЖЕЊЕРСТВУ

Саветовање о "Примени рачунара у путном инжењерству" ("Пројектовање путева, материјали и конструкције, путна геотехника, саобраћај") одржано је у Нишу 20–21. јуна 1996. године

На Саветовању су разматране следеће тематске области: геонформациони системи GIS у путном инжењерству; CAD (Computer Aided Design) у пројектовању путева; програмски системи у анализи пројектних остварења (возно-динамичке, оптичке, саобраћајне и анализе животне средине); критичка анализа и искуства у примени софтвера за пројектовање путева у

нашој пројектантској пракси; примена софтвера у путној геотехници; примена софтвера у материјалима и коловозним конструкцијама; примена софтвера у планирању и управљању развојем и експлоатацијом путне мреже. Краћа информација о Саветовању дата је у Часопису "Пут и саобраћај" 3, 1996, стр. 192.

1. Закључци Саветовања

На основу реферата, дискусија и приказаних рачунарских програма могуће је закључити следеће:

- Истраживачка и развојна делатност у путном инжењерству незамисливе су данас без примене рачунара, односно интегралног система; хардвер-софтвер-телекомуникације-информациони ресурси-кадрови-обука;

- Тенденције примене рачунара у овом домену у свету су: оперативни системи Windows'95 и Windows NT у најновијим верзијама; интеграција апликација; MIS (Management Information System) – управљачки информациони системи; GIS и VR (виртуална реалност – тродимензионални мултимедијални стерео-графички прикази) као по-

дршка системима за одлучивање DSS (Decision Support Systems).

• Што се тиче хардвера, оријентација је на мреже персоналних рачунара на бази једног или више Intel-микропроцесора Pentium, односно новијих Intel-микропроцесора, као и на магнетске и ласерске диск-системе великог капацитета, неопходног за мултимедијални развој фактографских и експертних система научних, технолошких и пословних информација. У свету су тенденције и рачунарске системе за "интелигентна" возила "пут-саобраћај";

• Тематика "Примена рачунара у путном инжењерству", третирана на скупу у Нишу, показала је неуједначеност истраживања, развоја и примене одређених рачунарских технологија и решења. Нпр., гео-информациони системи GIS у путном инжењерству су данас веома значајни, али су "скромно" истраживани и примењени у нашој земљи; у CAD-области приказане су не само примене, већ и правци развоја; програмски системи у анализи пројектних остварења обрађени су са више аспеката, што је значајно; критичка анализа и искуства у примени софтвера за пројектовање путева у нашој пројектантској пракси били су на Саветовању

базиран на малом броју програмских пакета, што је, свакако, штета; примена софтвера у путној геотехници и у материјалима и коловозним конструкцијама: био је приказан низ рачунарских програма који су имплементирани у сопствена истраживања и решења; то су били конкретни и веома значајни доприноси овој проблематици.

2. Наредне активности

• Неопходно је установити државну политику, стратегију и организациону структуру у циљу формирања националне инфраструктуре рачунара у путном инжењерству (опрема, базе података, мета-подаци и извори података, мреже података, технологија преноса података, институционално организовање, упутства, стандарди, корисници, обука);

• Потребно је користити отворене хардверске и софтверске системе за поставку и развој географских односно просторних информационих система GIS, тзв. Open GIS;

• Брз развој хардвера и софтвера не дозвољава искључивост и конзервативност у њиховој примени;

• Неопходно је интензивирати образовање и обуку у области примене рачунара у путном инжењерству, у

оквиру тематика, оријентисаних ка просторним дисциплинама;

• Неопходна је интензивна размена стручњака са земљама које имају дружу традицију у коришћењу рачунара у путном инжењерству;

• До усвајања националног стандарда за државну инфраструктуру података потребно је користити софтверска решења која обезбеђују међусобну размену већ постојећих података у елементима путног инжењерства;

• Треба установити редовне научне скупове о примени рачунара у путном инжењерству у краћим временским размацима, ради фокусирања пажње учесника на поједине савремене тематске области, као што су: GIS/DSS, софтверски инжењеринг; примена VR (виртуалне реалности) у области путног инжењерства; нови информациони "производи" у области путног инжењерства; интелигентни информациони системи; аутоматизовани систем научних, технолошких и пословних информација у путном инжењерству;

• Истражити могућност бољег информисања корисника информација о информатичким достигнућима у овој области у свету и у Југославији.

ОДРЖАНА VI МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ENVIROSOFT '96

1. Подаци о научном скупу ENVIROSOFT '96, о развоју и примени компјутерских техника у студијама животне средине

На језеру Комо, Италија, у вили Олмо, одржана је од 18-20. IX 1996. године VI Међународна конференција Envirosoft '96 "Развој и примена рачунарских техника у студијама животне средине". Организатор скупа био је Wessex Institute of Technology (WIT), Southampton, Велика Британија.

Учесници скупа су били из следећих земаља: Италије, Португалије, Норвешке, В. Британије, Француске, Шпаније, САД, Данске, Бразила, Мађарске, Аустралије, Немачке, Венецуеле, Швајцарске, Мексика, Пољске, Шкотске, Грчке, Аустрије, Канаде, Северне Ирске, Финске, Јапана, Јордана, Бугарске, Израела, Румуније и Југославије (један учесник).

После поздравног говора професора Vrebbia, директора WIT и уводног реферата професора Zannetti (САД), на тему "Моделовање у животnoj средини - следећа генерација", рад конференције се одвијао по секцијама, од којих су неке текле паралелно.

Секција 1 - Управљање животном средином и анализа одлука I (основе развоја модела животне средине; VIM-модел за процену утицаја животне средине из "вишеизворског" окружења; подршка доношењу одлука у области водопривреде).

Секција 2 - Управљање животном средином и анализа одлука II (интегрисани моделни систем за контролу атмосферског загађења у реалном вре-

мену; софтвер за планирање водних ресурса; виртуална мрежа мониторинга атмосферског загађења - Шпанија).

Секција 3 - Загађење: ваздух, вода и тло (операционални дисперзни модел одређених нуклеарних акциденталних програма; нумеричка симулација загађења подземних вода у Аустрији; загађење тла - предиктивно мапирање; систем за графички мониторинг времена и загађења).

Секција 4 - Сателитски подаци, процесирање слике, препознавање облика, даљинско осматрање (просторни информациони системи - подаци о коришћењу земљишта - подаци о коришћењу земљишта; даљинско осматрање као инструмент за модел 3D екосистема: примена на лагуне у Венецији; даљинско осматрање распрострањености вегетације; методологија моделовања морског дна).

Секција 5A - Математичко моделовање I (загађивачи ваздуха и бука на аеродромима; модели процеса у муљу; нумерички модел загађивача тла).

Секција 5B - Динамика флуида (моделовање токова у животnoj средини адаптивним методама; примена методе коначних елемената у прорачуну плитких вода).

Секција 6A - Математичко моделовање II (индустријски 3D нумерички модел за симулацију миграције органских загађивача; студије загађивача подземних вода; процена модела дисперзије CO у вазу података града Милана; симулација и контрола система животне средине, уз коришћење математичко-хеуристичког модела и алгоритма).

Секција 6B - Метеорологија и климатологија I (моделовање озона - студија Мадрида; прорачун висине атмосферског граничног слоја; аутоматски редуктор плувио-грама; моделовање морског ветра у Средње-јадранском обалном простору; метеоролошки систем анализе ветра).

Секција 7A: Науке о животnoj средини и инжењерство (модел за обраду воде у анаеробном биолошком реактору; методе оптимизације времена путем сателита).

Секција 7B - Хемија, физика и биологија (моделовање растварања честица у порозним срединама; динамички модел хемије мангана у рекама).

Секција 8A - Хидрологија површинских и подземних вода (параметарски хидродинамички модел комплексног ушћа; ризик од клизишта; моделовање 2D хидрауличких последица; коначни елементи и симулација тока подземних вода).

Секција 8B - Хемија, физика и биологија II (упоређење 2-D и 3-D пре-процесних и постпроцесних техника у моделовању тока подземних вода; модели подземних вода - симулација мулти-фазног тока).

Секција 9 - Базе података (систем просторних података за животну средину; развој базе података за пројекте малих хидроцентрала и њихове атрибуте животне средине).

Секција 10 - Управљање животном средином и анализа одлука III (софтвер WATERSOFT - оптимизација коришћења вода у електричним централама; смањење трошкова животне средине и

економских трошкова при обради челика: смањење ризика по животну средину и управљање животном средином; ASTRAL – програм за смањење ризика нуклеарних акцидената).

Секција 11 – Управљање животном средином и анализа одлука IV (савремени системи за процену и контролу ваздуха; управљање квалитетом ваздуха; развој софистициране управљачке технике у оквиру GIS/DSS; софтверски модели за образовање у животnoj средини).

Секција 12: Имплементација софтвера (графички софтверски интерфејс за анализу емисија у саобраћају; развој модела квалитета вода у оквиру система TELEMAC; софтвер SIMULCO; паралелни целуларни симулатор за ревитализацију контаминираних тла; моделовање у архитектонском пројектовању; Windows програм MapEdit и његова примена у нумеричком моделовању подземних вода).

2. Пета међународна изложба софтвера за науку и технологију животне средине

У оквиру конференције Envirosoft*96 одржана је и V Међународна изложба софтвера за науку и технологију животне средине. Она није била комерцијалног карактера, већ научног, пратећи тематику одређених излагања и представљајући своје институције.

Представљено је следеће:

- анализа података животне средине – интегрални инструменти за управљање животном средином (системи за контролу и процену животне средине – ARIANNE – AURORA, за регион Ломбардије; Earth View; мониторинг животне средине кроз систем – NAIAD: софтвер SIT1 за интерактивно истраживање терена; ER MAPPER 5.0 софтвер за процесирање слике);

- хидрауличка истраживања (програм за дијагнозу квалитета речног тока; WATERSOFT – систем за управљање водом у индустрији; ECoS3 – брзо моделовање животне средине; анализа и сигнализација ризика од поплава);

- атмосферско осматрање (мониторинг квалитета ваздуха у интеракцији у реалном времену са системом одлучивања; симулација дисперзије емисија

загађивача; модел загађења ваздуха услед саобраћаја у тунелима);

- индустрија (практичан приступ интегралном прорачуну животне средине; информациони систем о хемијским материјама; процена ризика – заштита на раду);

- отпади (IRIF: управљање отпаcima у фабричкој производњи; софтверски алат за управљање отпаcima).

3. Тенденције развоја и примена рачунарских техника у студијама животне средине у светлу VI Међународне конференције ENVIROSOFT*96

– Један од главних изазова науке о животnoj средини данас је симулација токова животне средине и понашања антропогених загађивача, инјектираних у те токове. Тај процес је назван "моделовање животне средине" и може се реализовати коришћењем техника рачунарске симулације;

– Данас је софтвер за моделовање животне средине подељен у две главне области: 1) релативно једноставни комерцијални производи (углавном за примену законске регулативе); 2) комплексни "истраживачки кодови" које су развили универзитетски и истраживачки центри. Истраживачки кодови (теоријски) су развијени, али и тежи за коришћење. Ова дихотомија ће се превазићи;

– Нова генерација рачунарских алата омогућиће моделе који ће квантификовати неизвесности у моделовању животне средине и омогућити боље интерпретирање резултата;

– Будући развој моделовања животне средине обухвата: веће коришћење мултимедијских модела; развој свеобухватних моделских система (образовање, симулација, управљање); могуће укључивање техника виртуалне реалности у моделе животне средине (данас се технике виртуалне меморије сматрају најинтересантнијим трендом у области рачунарског софтвера).

4. Закључак

• Према речима организатора, Envirosoft*96. је посебно значајан догађај из

два разлога: 1) конференција "слави" десети рођендан (прва конференција Envirosoft одржана је 1986. године у Калифорнији) и од тада су се многе ствари промениле: револуција РС рачунара и светски улазак у Интернет; 2) проблеми животне средине су данас много значајнији него пре десет година и акценат многих истраживачких и развојних студија је "пребачен" са локалног региона на глобални план загађења;

• Конференција је представљала пресек два брзо растућа изазовна поља: науке о животnoj средини и рачунарских наука. Овај пресек драматично расте и данас је незамисливо радити у области животне средине без рачунара;

• На Envirosoft*96. доминирале су проблематике математичког моделовања, и управљања животном средином и анализе одлучивања; веома мало је третирана проблематика база података (само два реферата). Од индикатора животне средине највише су третиранли ваздух и вода, а тек после тога тло;

• Изложба је имала само "пратећи" научни карактер Конференције, а не комерцијални, што је у "стилу" елитизма Конференције. Међутим, тиме су коришћени упућени на други круг односа, односно на обраћање самим институцијама или изворним фирмама;

• За област путног инжењерства Конференција је значајна са два аспекта: 1) савремене тенденције односа животна средина – информатика (моделовање животне средине, виртуална реалност, савремена рачунарска подршка одлучивању и софтвер за животну средину); 2) проблематика директно везана за научноистраживачке организације у области путева (моделовање 2D хидролошких последица клизишта; загађење ваздуха и бука на аеродроима; GIS; савремени системи за процену и контролу животне средине; модел загађења ваздуха услед саобраћаја у друмским и друмско-жељезничким тунелима).

Др Весна Владиковић, дип. инж.
Институт за путеве, д.д., Београд

ДЕОНИЧАРСКО ДРУШТВО У МЕШОВИТОЈ СВОЈИНИ СПЕЦИЈАЛИЗОВАНО ЗА ОДРЖАВАЊЕ, ЧУВАЊЕ И ЗАШТИТУ МАГИСТРАЛНИХ И РЕГИОНАЛНИХ ПУТЕВА АП КОСОВА И МЕТОХИЈЕ



* МАГИСТРАЛА *

Приштина

Улица Краља Петра I ослободиоца бр. 7

РЈ Приштина 038/40-403
РЈ Пећ 039/34-273
РЈ Призрен 029/43-080
РЈ Штимље 0290/81-323

РЈ Косовска Митровица 028/32-727
РЈ Гњилане 0280/22-011
Пункт Брезовица 0290/70-987

Тел. централа: 038/24-358
23-437
Телефакс: 038/22-481

Међународни конгреси и скупови у вези са путевима у 1997. и 1998. години

Време одржавања	Назив скупа	Место одржавања	Организатор представник за контакте
12.-16. јануар 1998.	76. годишњи скуп Одбора за истраживања у саобраћају	Вашингтон САД	Jerome T. Maddock, Manager, TRG, 2101, Constitution Ave., N.W. Washington, D.C. 20418, USA Fax: 1-202-3343495
12.-13. март 1997.	Geosynthetics '97 (о геосинтетичким материјалима и коришћењу)	Лонг Бич (Long Beach) САД	
8.-10. април 1997.	ET/EP 97 (Изложба опреме за заштиту околине и извора енергије)	Бирмингем Велика Британија	Julie Dauncey Fax: +44 181 910 7989
12.-17. април 1997.	Светски конгрес о тунелима 97 (методе грађења, опрема, стандарди)	Беч Аустрија	ICOS Congress Organization Service, Johannesgasse 14, 1010 Viena, Austria
14.-18. април 1997.	Трећи афрички конгрес о путној безбедности	Адис Абеба Етиопија	
22.-24. април 1997.	Traffex 97 (Изложба саобраћајног инжењерства и безбедности)	Бирмингем Велика Британија	Exhibition Office Fax: +44 171 436 7016
22.-27. април 1997.	Интермат 97 (Изложба материјала и техника у нискоградњи и конструкцијама)	Париз Француска	Michele Jackson ili Matthew Lambert Promosalons (UK) Fax: +44 171 792 3525
28. април-8. мај 1997.	Идентификација оштећења коловоза - Поступци за пројектовање и рехабилитацију	Рено, Невада САД	Ms. Hana Maier National Highway Institute Fax: 1-703-2350593
14.-16. мај 1997.	РИЛЕМ: Механички опити за битуменске материјале	Торонто Канада	
15.-17. мај 1997.	II међународни конгрес нискоградње (Нискоградња у XXI веку)	Толедо Шпанија	Colegio de Ingenieros Technicos de Obras Publicas Fax: +34 91 319 49 81
20.-21. мај 1997.	Конференција о испунама за пукотине и спојнице у крутим и флексибилним коловозима	USAE WES Висбург, Мисисипи САД	Technology Resources Inc. PO Box 69, Auburn, AL 36831-0069, USA Fax: 1-334-8260773
2.-5. јун 1997.	City Transport 97 заједно са 52. конгрес UITP	Stuttgart Немачка	Robert Lindberg Fax: +322 477 0390
10.-12. јуни 1997.	Путарство 97	Праг Чешка	Viac Agency Fax: +42 2 2061 2095
16.-20. јун 1997.	13. Светска конференција Међународне путне федерације TRF	Торонто Канада	TAC, 2323 St. Laurent Blvd. Ottawa, Ontario, Canada K1G 4K6, Fax: 1-613-7361395
3.-5. јул 1997.	Међународна конференција о новим поступцима изградње објеката	Лисабон Португалија	A/c LNEC, Av. Brasil 101, 1799 Lisbon Portugal Fax: +351 18-46 34 57 E-Mail newtech97 @inec.pt
10.-14. август 1997.	8. међународна конференција о асфалтним коловозима, изградњи и ефикасности	Сиетл, Вашингтон САД	UW Engineering Professional Programs 3201 Fremont Avenue North, Seattle, WA 98103, USA Fax: 1-206-5432352
1.-5. септембар 1997.	25. европски саобраћајни форум	Лондон Енглеска	Ted Cheasman, Secretary, The European Transport Forum, 88a High Street, Hadleigh, Essex SS7 2PB, UK Fax: 44-0-1702 551900
16.-19. септембар 1997.	Јужноафричка конференција о саобраћају	Јоханесбург Јужна Африка	Conference planners PO Box 82 (66 Queen Street) Irene, 1675, South Africa Fax: 27-12-631680
21.-25. септембар 1997.	Међународна конференција о алкохолу, дрогама и саобраћајној безбедности	Сиетле САД	

Време одржавања	Назив скупа	Место одржавања	Организатор представник за контакте
23.–26. септембар 1997.	Други светски конгрес о емулзијама	Бордо Француска	CME, 50 place Marcel-Pagnol 92100 Boulogne-Billancourt, France Fax: 33-1-47617465
28. септ.–10. октобар 1997.	Међународна путна конференција (саобраћајно загушење у градовима и околини)	Вашингтон САД	IRF Washington Fax: +1 202 338 8104
18.–21. новембар 1997	6. међународна Пердска (Purdue) конференција о бетонским коло- возима. Пројектовање.	Вест Лафајет Индијана САД	Purdue University, 1586 Stewart Center, West Lafayette, IN 47907-1586, USA Fax: 1-317-4940567
16.–19. децембар 1997.	CUPUM 97	Бомбај Индија	Indian Institute of Technology, Bombay Fax: +91 22 5783480
11.–15. јануар 1998.	77. годишњи скуп Одбора за истра- живања у саобраћају	Вашингтон САД	Jerome T. Maddock, Manager, TRB, 2101 Constitution Ave., N.W. Washington, D.C. 20418, USA Fax: 1-202-3343495
16.–20. март 1998.	X међународни путни конгрес AIPCR (зимско одржавање, методе контроле поледице и снега, управљање путевима зими и информациони системи)	Лулес Шведска	X PIARC International Winter Road Congress P.O. Box 809 S - 971 25 Lulea, Sweden Fax: +46 920 43305 E-mail: piarc.98 @lul.vv.se
3.–8. мај 1998.	9. конференција удружења за путеве Азије и Аустралије (REAAA) (позив за реферате).	Велингтон Нови Зеланд	Fiona Knight, Land Transport Policy Manager Transit New Zealand, PO Box 5084, Wellington, New Zealand
13.–15. мај 1998.	Прва азијско-пацифичка конферен- ција о саобраћају и човековој око- лини (позив за реферате)	Сингапур	Dr T.F. Fwa, Department of Civil Engineering National University of Singapore, 10 Kent Ridge Crescent, Singapore 119260 Fax: 65-7770994
17.–21. мај 1998.	4. међународна конференција о уп- рављању путевима	Дурбан Јужна Африка	Conference planners PO Box 82 (66 Queen Street) Irene, 1675, South Africa Fax: 27-12-631680
6.–8. јул 1998.	5. међународна конференција о но- сивости коловозних конструкција на путевима и аеродромима (позив за реферате)	Трондхајм Норвешка	BCRA'98, SEVU Congress Department, N-7034 Trondheim, Norway Fax: 47-73-595150
13.–17. септ. 1998.	IV међународна конференција о управљању коловозима (ефикасност управљања коловозима)	Дурбан Јужна Африка	The Secretariat 4 th International Confe- rence on Managing Pavements PO Box 82, Irene, 1675 South Africa Fax: +27 12 63 1680
13.–17. септ. 1998.	VIII међународни симпозијум о цементно-бетонским коловозима (нова достигнућа у пројектовању, изградњи и управљању коловозним конструкцијама)	Лисабон Португал	E-mail: viss-at @ fanella.ee.up.ac.za Cembureau, Documentation Centre 55 rue d'Arlon, 1040 Brussels, Belgium Fax: (+32)-2-230 47 20
11.–13. новембар 1998.	Међународни симпозијум о од- водњавању постелица и коловозних конструкција путева (позив за реферате)	Гранада Шпанија	Asociacion Tecnica de Carreteras C/Monte Esquinza, 24, 28010 Madrid, Spain Fax: 34-1-3082319
10.–14. јануар 1999.	78. годишњи скуп Одбора за истра- живања у саобраћају	Вашингтон САД	Jerome T. Maddock, Manager, TRB, 2101, Constitution Ave. N.W. Washington, D.C. 20418, USA Fax: 1-202-3343495

Преглед припремили: В. Мијушковић, Г. Младеновић, З. Јоксич

Седамдесет година француског часописа *Revue générale des routes*

1. ПРЕДГОВОР

1.1. Директор публикације *Revue générale des routes*, François BONIS-CHARANCLÉ: После седамдесет година

Приликом оснивања 1926. године часописа *Revue générale des routes* (Опште ревије за путеве), као основни циљ је одређено: да предлаже решавање великих проблема саобраћајница који су се појављивали у том периоду.

На првом месту, писала је тада управа Часописа, налази се финансијско питање које је немогуће решити без стварања Националне управе за путеве, коју би финансирала држава уз посебан допринос корисника.

Техника представља другу преокупацију. Она је у реду али правилан избор решења, чини се, није тако лак нити једноставан.

Формирање и обука особља за одржавање је била трећа преокупација, а четврта је неопходно обавештавање корисника да би своје возило возио при условима под којим настаје најмања штета на коловозној конструкцији и на његовом возилу. Све ове преокупације нису тако далеке од наших данашњих.

Финансијско питање је још увек на првом месту, мада су корисници били принуђени да у томе непосредно учествују плаћањем такса за коришћење аутопутева са наплатом и неких објеката. Буџет за одржавање путева је очажно мали и значајно је мањи од потреба, а држава не може да одржи ангажмане уговорене са регионима за побољшање и проширење мреже. Избор путних техника је мање драматичан, али је преумерен са изградње путева и њихових коловозних застора на управљање саобраћајем, на смањење звучних загађења, на заштиту околине и пејзажа.

Стална обука људи остаје и даље приоритет који, уосталом, није специфичан само за путарску професију, и обавештавање корисника да би им се пружио више удобности – где је последњих година постигнуто много спектакуларних новина и успеха.

Ради обележавања и прославе седамдесетогодишњице уредништво Часописа је затражило од више еминентних личности да направе прегледе (билансе) и да укажу на перспективе у својим областима које су и даље актуелне. Овај број, изузетан по квалитету аутора, ревијално обухвата све секторе света пута и саобраћаја.

За ову прилику дали смо нашем часопису нови изглед – опрему. Обновљена је макета, насловна страна и

у потпуности је четворобојна – наслов је комплетнији и боље одражава садржај бројева. Али још увек остаје RGRA или *Revue générale des routes* како га и даље независно од тога зову његови читаоци.

Ми смо уверени у настављање његове успешне каријере јер испуњава, захваљујући сарадњи комплетне професије, нужну и незаменљиву улогу посредника за размену искустава и сазнања.

Убеђен сам да ће, кроз десет година, мој наследник прослављати осамдесету годишњицу још увек младог часописа, носиоца слике (имиџа) француске технике у области у којој она заузима изузетно место.

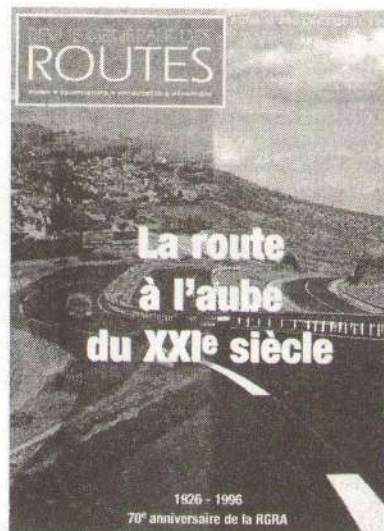
1.2. Директор за путеве Француске Christian LEYRIT: Модернизација путне мреже и усклађено опслуживање територије

Обезбеђењем уједначенијег расподела људских активности на националној територији, модернизација мреже путева и аутопутева представља чинилац прворазредног економског значаја. Законодавац се у томе није преварио. У закону за оријентацију усмеравања развоја и опремања територија (фебруар 1995) одлучено је да до 2015. године ни једно место на територији Француске не би смело да буде на удаљености већој од 50 км или 45 минута вожње од једног аутопута (или сличне саобраћајнице или железничке станице возова великих брзина – ТТВ). Већ су обављени послови за израду програмских шема транспорта за тај ниво у интермодалном приступу (усклађење свих врста саобраћаја) који има за циљ да одговори потребама корисника у оквиру уједначеног опремања територије, интегришући при томе финансијске, друштвено-економске и захтеве заштите околине који се заједно морају узети у обзир.

На путном плану, овај поступак ће се одразити новом програмском шемом управљања националним путевима, која ће утврдити велике циљеве опремања на нивоу 2015. године.

Чути кориснике и поштовати околину

Али, пре него што се изгради један аутопут, пре него што се уреди један постојећи пут, напори инвеститора се концентришу на концепцију његових инфраструктура; на њихову способност да поштују околину и да се у њу уклопе у највећој могућој мери, и на дијалог те споразумевање са свим учесницима.



То значи снажнија споразумевања, транспарентнија, са значајним повећавањем одлука. Створени су досијеи и регулативна акта да подрже ове циљеве (закон о води, буци, пејзажу и околини, проучавања утицаја на околину...). Остали су у току припреме као што су методолошка упутства за утврђивање утицаја-импакта путних пројеката, одлучивање о оцени пројектата. Али, слушање корисника и грађана не ограничава се само на нове пројекте. Оно је стално да би се тако побољшале услуге и безбедност мреже. Дирекција за путеве и Дирекција за безбедност и друмски саобраћај боље ће упознати жеље корисника пута преко барометарског кретања задовољења жеља, форума и анкета.

Подстицати запошљавање и развијати извоз

Изградња и одржавање путева, такође, подстичу запошљавање, а нарочито локално. Изградњом километра пута обезбеђује се посао стотина особа у току трајања радова а данас је у изградњи 1200 км у Француској.

Пуштањем у саобраћај једног километра аутопута обезбеђује се стално запошљавање три или четири службеника, у просеку, а у току 1966. године пуштено је у саобраћај 330 км.

Најзад, путна француска заједница се показала врло активном на међународном плану. Светски путни конгрес у Монреалу (1995) и, недавно, Трећи конгрес одржавања путева у Руану омогућили су да се одмери виталност француске путне заједнице и целисходност коришћења нашег искуства у иностранству, на свим континентима, а посебно наше приватно и јавно партнерство.

Ми о томе имамо свакодневно нова сведочења. Тако је на пример, у јануару 1996. године пуштена у саобраћај једна деоница аутопута од 42 км између Будимпеште и Беча.

Желео бих да овде поздравим рад Генералне ревије за путеве и аеродроме (RGRA) која значајно доприноси рас-

1.3. Председник Уније синдиката француске путне индустрије Henri MOULIERAC

Часопис RGRA је пропратила техничке напретке на градилиштима путева и аеродрома. Преглед и референца не само у Француској већ исто тако и иностранству, она је омогућила инжењерима да се упознају са начинима рада, затим о новинама у струци и, постепено, да у све већој мери теоретски објашњавају на изглед просте технике. Часопис RGRA је формирао и омогућио напредовање и развој инжењерима који су се определили за путоградњу: инвеститорима, произвођачима материјала, произвођачима оруђа-машина, извођачима земљањих радова, којим су се одскора придружили електроничари – који доприносе настајању интелигентног пута, боље опремљеног сигнализацијом, боље коришћеног и сигурнијег.

Изгледа да у градским зонама поново долази до раздвајања корисника саобраћајница, уколико за то постоји довољно расположивог простора, постављањем једних поред других, а у градским центрима где је простор ретко (где га нема довољно), њиховим згушњавањем и стављањем једних изнад других.

Без обзира на све речено и на могући развој пута, Часопис RGRA ће имати још много тога да објави и њено праћење – читање ће сигурно остати исто тако обогачујуће и у току следећег века.

1.4. Међуминистарски делегат за путну безбедност, Alain BODON

Наше свакодневно окружење сведочи о променама које су остварене у путноградњи и предвиђа оне које ће се јавити: нове опреме, кружне раскрснице, "зоне 30", панои са променљивим порукама и друго, а све то приказују једну индустрију у пуном развоју. Са становишта путне безбедности, још много тога треба учинити: чак иако се смртност услед путних несрећа непрекидно смањује, она је још увек на изузетно високим нивоима. Инфраструктура

У вези са путним саобраћајем, свако може уочити тенденцију повећања и концентрације саобраћаја. Суочени са тим, они који експлоатишу путеве су већ у великом обиму инвестирали у системе "интелигентан пут": аутоматски пријемници – каптери, панои са променљивим порукама... Сва аутопутна међуградска мрежа, као и брзе саобраћајнице у структури насеља са преко 500.000 становника су опремљени или ће то ускоро бити учињено. За корисника то се одражава тиме што му се олакшава покретљивост и избор путног превоза и кретања. Смањују му се метње и нервирања због великих загушења саобраћаја изазваних акцидентима а – објављивање времена пролаза појединим путним правима у Ile-de-France то му показује – омогућује му да сазна унапред колико му је времена потребно за путовање. За оног који експлоатише и управља инфраструктуром, добит је у домену флексибилности коришћења сопствених инфраструктура: способност да усмерава (скреће) корисника ка овом или оном итинереру омогућава му да одговори условима врло различитих саобраћаја уз одржавање прихватљивог нивоа услуге.

Сагледава се већ профилисање припреме привих веза између "интелигентног пута" и "интелигентног возила". Телевизијска наплата је већ присутна на бројним аутопутевима и већ се зна да ће технологија омогућити многе друге могућности употребе везе возило-гло које она успоставља. Повезана са тим, путна информатика ће ускоро постати реалност захваљујући обједињеним напорима оних који експлоатишу путеве и приватних оператора. Најзад, у току су бројна размишљања у вези са побољшањем узбуне у случају акцидента – несреће на путу, помоћу система постављених на инфраструктуру који омо-

Постајући међумодална, ова информација ће допринети одговорном избору корисника који ће бирати и селекционирати начин, итинерер и временски период путовања који је најприлагодљивији његовим потребама путовања. Скуп свих ових акција допринеће дубоком модификовању приступа пута XXI века. Он ће постати део кохерентне транспортне мреже чије би функционисање требало непрекидно оптимизирати да би се на тај начин обезбедила сигурност, проходност и ефикасност у поштовању нашег начина живота.

1.5. Председник Техничког удружења за путеве Jacques LUGIEZ

Прослава седамдесетогодишњине Часописа RGRA представља изузетну прилику да се ствари појасне. Пре свега јер захтева повратак у прошлост у значајно дугом року – у домен изградње, одржавања, опремања путева, домен за који посматрач са стране једноставно сматра да је технички скроман. Прегледајући бројеве часописа од почетка до данас, зачуђени смо различитошћу области интелектуалне активности које је пут ангажовао, усклађењима идеја и, наспрам сложености постављених проблема, употребљеном маштом, креативношћу и непрекидним истраживањем праћеним разумевањем створених проблема.

Најзад, инжењер за путеве треба на крају овог века да ангажује за изградњу, одржавање, опремање, управљање једним објектом наизглед једноставним – равна површина постављена најчешће на тло – велики број различитих знања заснованих на техници у ширем смислу али исто тако и хуманих и политичких знања. Уколико је оно досад учињено ради омогућавања размена, пут је знатно више но икад значајна раскрсница сазнања, а игра учесника коју остварују путне организације једне посматране земље пружа слику која одражава њену друштвену и политичку организацију.

Сигурно је неопходно да одговорни за путеве учине више на бољем познавању утицаја ктивне и одговорне путне политике, брижљиве са гледишта француског живота и свесне економских тешкоћа. Сви можемо учес-

твovati и удружења за путеве, са своје стране, да у оквиру прославе седамдесете годишњице Часописа RGRA, томе допринесемо, уз помоћ породица професионалаца – стручњака из света предузећа које обједињујемо. Верујем у нашу снагу прогреса и интеграцију нових технологија што ће учинити да француски путеви XXI века буду препознатљиви модел, чијем ће препознавању RGRA представљати још дуго времена одлучујући ослонац.

2. РЕЗИМЕИ

Као што је у предговору напоменуо директор RGRA господин Франсоа Бони-Шаранкле (Francois Bonis-Charancle) у Специјалном броју посвећеном седамдесетогодишњици RGRA, понуђено је неколицини еминентних стручњака да прикажу стања и перспективе у домену путоградње, што је учињено приказом укупне материје у пет тематских области. У немогућности да прикажемо реферате у целости, ограничили смо се на резимеа за те области [1].

2.1. Политички, економски и људски контекст француског и европског пута на крају XX века

Пут може бити најбоља и најгора од свих ствари. Најбоља, јер извршено одговара потребама кретања и сусретања наших савременика који путовањима посвећују све већи део својих прихода; зато што је извориште значајног запошљавања кроз путне и аутомобилске индустрије и што држави обезбеђује огромне финансијске изворе прихода путем пореза. Најгора – јер је јединствена потпора аутомобилима, камионима и аутобусима који доприносе путној несигурности и загађењу свих врста; јер представља нелојалног конкурента превозу роба железницом, јер је употреба пута бесплатна изузев на аутопутевима са наплатом путарине.

Ови противуречни примери могли би бити бројнији а спорови би се могли и даље очекивати. Ко је у праву а ко греша? Аутори чланака, а посебно Christian Gerondeau пружиће одговор [2].

Пут XXI века биће пре свега кохезиони чинилац Европске уније, па су у том смислу интересантни чланци три велика експерта, који су врло одговорни за европску будућност пута [3, 4, 5].

2.2. Развој и иновација у домену коловоза

После подсећања на чиниоце који су условили развој француске путне технике у току седамдесет година и програма које је спроводила Дирекција путева да би подстакла иновације, чланак и различити прилози који га прате обезбеђује панорамски преглед данашњих расположивих техника, створених или развијених у овој последњој деценији у материји: хидрауличких везива (обраде земљишта, предпрескање – појава прслина обрађених слојева, мембране за спречавање преношења прслина из нижих слојева, коловози од

континуално армираног бетона, хемијско огољење површине зрна); битумена (нова стандардизација, тврди битумени, битумени стандардних карактеристика, дувани битумени, полимерима модификовани битумени, модификација влакнима, емулзије са врло малим садржајем везива, емулзије са контролисаним распадањем, мешовите обраде са емулзијом – цементом); нови хабајући слојеви (асфалтне мешавине са дренажним својством, асфалтни бетони врло мале и изузетно мале дебљине, површинске обраде, асфалтни бетони са високим модулом); употреба геотекстила (за обезбеђење водонепропустљивости завршног слоја доњег строја–постелице, приобални екрани-заштита косина, прелаз у карстним зонама) и помоћна средства за доношење одлука за одржавање путева (GIRR, ERASMUS... – програмски пакети).

Закључак чланка је да, на крају XXI века, француска путна техника остаје и представља, као што је била и на почетку века, једну од најбољих у свету, захваљујући, нарочито, партнерском односу администрације и предузећа [6].

2.3. Оруђа за производњу материјала, изградњу и одржавање путева

Овај део посвећен је врло значајном и уочљивом развоју оруђа (машина) у току последњих година [7, 8]. Аутори истичу удео коришћења и примене информатике у управљању процесима, у утврђивању квалитета у корелацији са производном чији су производни капацитети увек већи, с једне стране, или способности да се прилагоде разумењем и на широком простору распрострањеним мањим градилиштима.

Сви подсећају на неопходност да се поштује околина у широком смислу побољшања у корист возачког особља (возача), околног становништва и природе. Решена за пружање помоћи при вожњи постају највећа преокупација произвођача оруђа.

• Оруђа за земљане радове и израду коловоза [9], за која је карактеристичан пораст великих оруђа за збијање (компактора) са вибрационим дејством и, код оруђа за обраду тла, остварени квалитет помоћу великих оруђа за мешање на месту уграђивања (ин ситу).

• Оруђа за производњу зрнастих каменних материјала [10]. Наводе се и објашњавају прилагођавања – адаптације постројења са вишеструким конфигурацијама, са могућностима дотеривања (регулесања) на одстојању и тежинским и аутоматским регулисањима за економично распрострањено коришћење (на више градилишта).

• Постројења–централне за производњу гранулираних мешавина

– Дозирање гранулисаних (зрнастих) и прашинастих материјала [11]. Програмирано управљање и праћење протока агрегата уз продужавање процеса на додавању прашинастих фракција.

– Производња асфалтних мешавина [11]. После револуције у домену бу-

бњева за истовремено сушење и обавијање агрегата битуменом, они су доживели значајно побољшање (продужење бубњева, палетирање–раздвајање зона, промена – инверзија смера кретања конкурентних материјала који учествују у могућој производњи "као трговачких производа", на великом смањењу неуједначености и неправилности на почетку и на крају производње). Забележена су задовољавајућа решења за привремено одлагање лагровање припремљене асфалтне масе.

– Производња цементних бетона и обрађених шљункова [11]. Повећање обима и скоро опште коришћење непрекидног (континуалног) процеса производње са врло покретљивим оруђима (опремом), могућности производње, са истом јединицом, материјала за завршни слој доњег строја–постелицу, обрађених или необрађених шљункова, вибрираних или ваљаних цементних бетона.

• Уграђивање слојева коловозне конструкције [12]

– Разастирање материјала финишером [12]. Прилагођавање за врло танке асфалтне слојеве, вибрациона табла велике моћи збијања, непрекидно хрпање (допрема) – директно или са резервом материјала, уграђена рампа, представљају успехе.

– Збијање асфалтних мешавина и обрађених шљункова [12]. Констатује се непрекидно преузимање водећег положаја вибрационих оруђа у стандардној гарнитури "гумени ваљак на челу". Значајна побољшања уређаја против пријањања за тачкове – лепљена течна, смицања – исечања и оштећења равности површине.

– Уграђивање цементних бетона [12]. Одржавање у употреби машина са клизајућом оплатом, са повећаном покретљивошћу и покретном оплатом (калупима) која се могу прилагођавати променљивим конфигурацијама површине без прекида рада.

• Површинске обраде [13]

– Постројења за везиво [13]. Прилагођавање великим производњама због извоза, стриктније оцењивање нормама захтеваних карактеристика, везано за обезбеђење различитости (диверзификацију) производа.

– Расподељивачи и уређаји за сипање каменог агрегата [13]. Аутоматске прескалице за битумен показују значајно побољшање у погледу уједначености и истовременог расподељивања (прескања) везива и камене ситнежи истим возилом на коме су уграђени расподељивачи везива и агрегата. Самоносива четка; телескопске прескалице за везиво, повољно дотурање – кружење везива; за камене агрегате, дозирање се обавља ваљцима; за уклањање вишка неvezаног агрегата користе се четке са усисавањем у насељима као и изван њих у природи.

• Мешавеза возачи–оружа [14]

Да би се надокнадило (попунило) закашњење на фиксним оруђима органа за интегрисану контролу у оруђима за уграђивање, аутори хвале модерне те-

хнике локализације система географске информације (СИГ) почевши од пројектног бироа до фазе изградње на градилишту.

2.4. Опреме за аутопутеве, путеве и урбане саобраћајнице у служби управљања саобраћајем и безбедности [15]

Овај део специјалног броја RGRA посвећен је путним опремама, а посебно групама опреме које су одскора имале брз развој, и изгледа да су у стању-погодне да и у будућности такав тренд наставе.

- **Путна телематика** [16], што означава и подразумева целину уређаја и решења који омогућају да се у току експлоатација, у сваком тренутку, има увид у стање саобраћаја и да се о томе обавести корисник. Ова тема је даље објашњена операцијама Coraly, Sirius, Migratur и Périphérie de Paris (обилазница Париза), као и општим прегледом о уграђеним информационом средствима.

- **Еволуција средстава – начини информисања корисника** која су најпознатија и најраспрострањенија, панои за променљиве поруке и изофреквенцијални радио 107,7 [17].

- **Улози и напреси у безбедносној опреми** [18] уз рефлексију о коришћењу безбедносне оградне и представљање две скорашње иновације, тј. нови амортизер удара и нови уређај за хитно заустављање тешких камиона у случају крајње опасности (Dragnet).

- **Теленаплата**, представљена најпре описом садашњих уређаја (опреме), затим излагањем пројекта за телеплаћање између удружења (TIS = télépeage inter-société), којим ће ускоро бити опремљени сви француски аутопутеви [19].

2.5. Будућност [20]

Чланак се састоји од серије написа и настоји да одговори на главна питања која се односе на будућност сектора путноградње у доба 2010–2015. године [20].

- Најпре је приказан резултат најскоријих проучавања предвиђања саобраћаја. Иако ће се одвијати слабијим ритмом него у току последњих деценија, он ће наставити да осетно расте (J. Blanchard).

- R. Rousselot подсећа на осетно повећање проблема у вези с околином. То ће довести до предузимања још већих мера предострожности при пројектовању и изградњи објеката.

- C. Lamure поставља питања о односу између аутомобила и пута који би могао довести до саобраћајница предвиђених за различите категорије возила, али највероватније у току врло дугог времена.

- M. Guy подсећа на посебне потребе департаманских саобраћајница са хи-

тношћу проблема безбедности и бригом за њиховим добрим уклапањем при пролазу кроз насеље.

- Пошто је анализирао последице садашњег развоја у области конфигурације и тежина осовина, J. Bonnot настоји да истакне и изнађе предвидљиве тенденције у домену путне технике (путноградње), наводећи укратко све врсте материјала коришћених у коловозним конструкцијама, у коловозном застору и у носећим слојевима.

- Значајне еволуције се могу очекивати исто тако и у домену оруђа за производњу а нарочито за разастирање, а код ових последњих уз појаву метода позиционирања помоћу GPS. Ch. Parey их анализира и прецизира покуше да треба очекивати да ће се ширити развој механичких помагала као и повећана брига за удобношћу и безбедношћу.

- Ch. Parey је најзад покушао, упркос тешкоћама око доказивања, да скицира могуће развоје у домену путне тематике.

3. ЧЕСТИТАЊЕ ЈУБИЛЕЈА

Приказивањем историјата, циљева и успеха часописа RGRA као и оцена и размисљања о стању и перспективама путноградње директора часописа и позваних истакнутих француских стручњака на челу са директором путева Француске, редакција часописа Пут и саобраћај као и Друштво за путеве Југославије и Друштво за путеве Србије честитају седамдесету годишњицу RGRA уз најбоље жеље за успех у даљем раду, као и за наставак сарадње која је до 1991. године била на завидном нивоу и на обострану корист.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] La route à l'aube du XXI^e siècle (1926–1996, 70^e anniversaire de la RGRA), Revue générale de routes et des aéro-dromes 746, 1996, pp. 1–108.
Сви радови наведени под бројевима (2–23) су из тога броја RGRA, 746, 1996.
- [2] Cyna Henri: Contexte politique, économique et humain de la route française et européenne à la fin du XX^e siècle, pp. 21–22; Christian Gérodeau, Le finacement des routes, pp. 22–24.
- [3] Jean Francois-Poncet: Les infrastructures de l'Union européenne, pp. 25.
- [4] Jürgen Erdmenger: Le contexte de la route européenne à la fin du XX^e siècle, pp. 26–27.
- [5] Jean-Antoine Winghart: L'Europe des autoroutes. Trois écueils à éviter..., pp. 28–29.
- [6] Raymond Sauterey: Evolution et innovation dans le domaine des Chaussées, pp. 33–44.
- [7] Pierre Malbrunot: Les matériels de production des matériaux, de construction et d'entretien des chaussées—Introduction, pp. 48.

- [8] Charles Parey: La commission du Matériel, pp. 49.
- [9] Guy Morel, Jean Chartier, Pierre Le-boucher: Matériels de terrassement et de traitement des chaussées, pp. 51.
- [10] Alain Maldonado, Jean-Louis Nissoux, Claude Bagrel: Matériels de production de granulats, pp. 52–53.
- [11] Yves Charonnat, Jack Oudin,...: Centrales de fabrication des mélanges granulaire Dosage des granulats et des pulvérulents, pp. 54–55; Fabrication des entrobées, pp. 56; Fabrication des bétons de ciment et des graves traitées, pp. 57–58).
- [12] Marie-Line Gallenne, Dominique Iras-torza-Barbet: Mise en oeuvre des couches de chausées (Rependage des matériaux au finisseur, pp. 61; Compactage des enrobées et des graves traitées, pp. 62–63; Mise en place des bétons de ciment, pp. 63–64).
- [13] Alain Le Coroller, Patrice Derrey: Enduits (Usines de liants, pp. 64–65; Epancheuse et gravillonniers, pp. 66–67).
- [14] Jean Girouy, Francois Peyret: Interface conducteurs—matériels, pp. 68–69.
- [15] Alain Vivet: Les équipements autoroutiers, routiers et urbains au service de la gestion de la circulation et de la sécurité, pp. 71–72.
- [16] Thierry Vexiau: La télématique routière (Introduction, pp. 73; Le projet Coraly—Outil de gestion du trafic sur les voies rapides de l'agglomération Lyonnaise, pp. 74; Sirius—Prototype des systèmes de gestion de trafic et d'information aux usagers, pp. 75; Migratur. Une solution pour une autoroute atypique, pp. 76; Affichage des temps de parcours sur le périphérique de Paris, 79–80; Les systèmes d'information routière embarquée, pp. 80–81).
- [17] Jean-Pierre Trotignon: Evolution des moyens d'information aux usagers (Les panneaux à messages variables, pp. 82; Le développement de la radio autoroutière 107.7, pp. 83–84).
- [18] Robert Quinsy, Bernard Fer: Les enjeux et progrès de sécurité (Introduction; Pour un meilleur usage d'un équipement traditionnel, la glissière, pp. 84–85; Les innovations récentes, pp. 86).
- [19] Michel Amilhar, Michel Drocourt: Le télépeage (Le télépeage en France de l'origine à nos jours (1985–1996), pp. 87; Le télépeage inter-société (TIS): bien plus qu'un défi technique, pp. 88–89).
- [20] Jean Berthier, Jacques Bonnot: L'avenir, pp. 91–99.
- [21] Georges Rewerdy: Il y a soixante-dix ans: les années vingt-cinq, pp. 101–102.
- [22] Marie-Françoise Ossola: Rétrospective, pp. 105–108.
- [23] Guide de l'acheteur, pp. 113–115.



Мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж., одбранио магистарску тезу

Последипломске студије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду завршио је одбраном магистарске тезе под насловом "РЕКОНСТРУКЦИЈА ВАНГРАДСКИХ ПУТЕВА СА СТАНОВИШТА СИГУРНОСТИ ВОЖЊЕ" 3.07.1996. године.

Магистарска теза обухвата 229 страна рада систематизованог у 7 поглавља (Увод, Догађање незгода, Пут као елемент сигурности вожње, Критеријуми за оцену сигурности вожње, Методологија пројектовања реконструкција, Закључак и Литература), са 43 слике, 32 табеле, као и 92 релевантна навода домаће и иностране литературе.

Ова магистарска теза посвећена је једном од изузетно значајних проблема из области пројектовања путева. Сигурност вожње је доминантан фактор у процесу пројектовања јер се практично сви елементи пута димензионишу и/или проверавају са овог становишта. Имајући у виду велики број незгода са погинулим и повређеним лицима, као и значајне материјалне штете настале као последице саобраћајних незгода, овај рад је имао за циљ да разјасни у којој мери је пут са својим елементима узрочник догађања незгода и да кроз методе и поступке анализе постојећег стања предложи методологију пројектовања

реконструкција ванградских путева ради смањења броја и тежине саобраћајних незгода и повећања опште сигурности учесника у саобраћају.

У наведеном раду мр Новица Стевановић је веома успешно одговорио на постављене задатке. Он је систематично и темељно изучио постављени проблем и дао јасне и корисне предлоге из области методологије и технологије пројектовања реконструкција путева, који су пре свега од интереса за средњу инжењерску праксу. Истовремено, кандидат је показао и склоност за истраживачки рад, а спроведене анализе имају значаја и са становишта унапређења теоријских знања из области пројектовања путева. У закључку рада указано је на могуће путеве даљих истраживања. Треба истаћи да се ова магистарска теза одликује јасним и концизним стилем, коректним цитирањем преузетих ставова из домаће и иностране литературе, као и квалитетним графичким прилозима.

Синтезни приказ магистарске тезе Н. Стевановић биће публикован је у часопису "Пут и Саобраћај", бр. 2, 1997. године.

Проф. др Војо Анђус,
дипл. грађ. инж.



Мр Лидија Пашалић, дипл. грађ. инж., одбранила магистарску тезу

ску тезу одбранила је октобра 1995. године, чиме је стекла академски назив Магистар техничких наука у области грађевинарства. Фебруара 1996. године изабрана је у звање асистента на групи предмета Путеви.

Магистарска теза мр Лидије Пашалић, под називом "ПРИЛОГ МЕТОДОЛОГИЈИ ВРЕДНОВАЊА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА ВАНГРАДСКИХ ПУТЕВА НА НИВОУ ГЕНЕРАЛНОГ ПРОЈЕКТА", обрађује једну од кључних активности у оквиру процеса пројектовања путева – вредновање варијантних решења. У оквиру рада формулисан је један од могућих приступа проблематици вредновања варијантних решења ванградских путева на нивоу Генералног пројекта, кроз дефинисање методолошких основа и конкретних поступака упоређења и вредновања могућих варијаната. У том смислу, кроз рад је:

- успостављена директна и јасна веза процеса вредновања варијантних решења са општом методологијом израде Генералног пројекта ванградских путева, при чему су једнозначно утврђени поступци квантификације показатеља на основу резултата пројектне разраде варијантних решења;

- формулисана опште универзално применљива, хиерархијски уређена листа циљева критеријума и показатеља сагласно којој се врши упоређење варијаната;

- дефинисани су основни принципи прилагођавања опште универзално

применљиве, опште листе циљева критеријума и показатеља, конкретним програмским условима и ограничењима, кроз поступке преференцијалног и техничког одређивања тежинских коефицијената;

- постављене су концепцијске основе за формирање каталога циљева, критеријума и показатеља;

- указано је на потребу комплементарне примене и упоредне анализе резултата економских метода вредновања и метода вишекритеријумске оптимизације у процесу вредновања, при чему је дат критички осврт на могућност примене расположивих метода вишекритеријумског и економског вредновања;

- дефинисани су основни принципи у сфери анализе осетљивости резултата вредновања на промену једног или више параметара/показатеља;

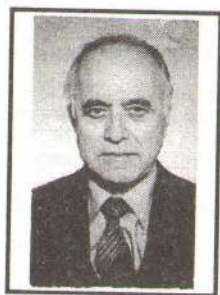
- указано је на значај и основне принципе адекватно оствареног приказивања резултата вредновања доносног одлука и широј јавности.

На основу једнозначно дефинисаних поступака, метода и модела релевантних за оцењивање и међусобно упоређивање варијантних решења на нивоу Генералног пројекта, уграђених у чврст методолошки приступ, створена је основа за објективно и документовано доношење одлуке о оптималном решењу из своје на најмању меру последица интуитивног одлучивања.

Проф. др Михаило Мадетић,
дипл. грађ. инж.

Мр Лидија Пашалић, дипл. грађ. инж., рођена је 1965. године у Београду, где је завршила основну и средњу Грађевинско-техничку школу. За постигнуте резултате награђена је дипломом "Вук Караџић". На Грађевински факултет Универзитета у Београду уписала се школске 1984/85. године. Дипломски рад под називом "Идејно инжењерско решење аутопутне деонице Бела Паланка – Пирот (Е-70)" одбранила је 1990. године на Одсеку за путеве и железнице. Награђена је за постигнут успех током студија.

Од маја 1991. године запослена је на Грађевинском факултету Универзитета у Београду као асистент-приправник, на групи предмета Путеви. У периоду од 1991. до 1994. године похађала је последипломске студије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, образовни профил Путеви. Магистар-



**Пук. Цветко Радовић,
дипл. грађ. инж.**

Цветко Радовић рођен је у Андријевици 1909. год. у грађанској породици, која се, по његовом рођењу, трајно насељава у Пећи, па се стога Радовић, целог свог живота, осећао Пећанцем.

Основно образовање стиче у условима аустријске окупације, а гимназију уписује као прва послератна генерација у Пећи. Војну академију завршава у Београду, где је уписао (школске 1933/34. године) и дипломирао на Техничком факултету (Грађевински одсек). Све време је и активан члан Академског хора "Обилић".

По завршетку стидија 1940. године добија премештај у Сплит, као официр инжењер, при штабу Јадранске дивизије (1940–1941). Године рата проводи у немачком заробљеништву (Варбург, Нирхберг, Хамелбург, Баркенбрике, Фалингбостели борхорст) (1941–1945).

После ослобођења и повратка из заробљеништва, октобра 1945. године ре-активиран је у војну службу ЈНА и постављен за помоћника шефа Грађевинског одсека базе града Београда. У том периоду радио је на обнови војно-грађевинског фонда у Београду и био непосредни руководилац на обнови и адаптацији зграде старе Војне академије. Са те дужности премештен је у Инжењеријско војно училиште у Карловцу где је постављен за руководи-

оца наставне групе у официрској школи за инжењеријске официре.

Почетком изградње Главне инжењеријске радионице и Главног инжењеријског складишта код Лознице (на садашњем простору "Вискозе") премештен је у Лозницу за главног руководиоца радова, где остаје до 1950. године. Уз наведене радове био је стручни консултант инжењеријским јединицама које су биле ангажоване на изградњи железничке пруге Шабац – Лозница.

Из Лознице је премештен на дужност помоћника начелника одсека у Војно-техничком Институту (1950).

Током 1953. године, Управа инжењерије ЈНА отпочела је са припремама за изградњу путева ради чега је у Управи инжењерије формирана група за изградњу путева на чије се чело поставља инж. Радовић, који је остварио велике успехе у организацији и оспособљавању војних структура за изградњу јавних путева (до 1985. године Дирекција за инжењеријске радове је изградила преко 3000 km јавних путева).

У периоду 1957. до 1965. године је директор Института за инжењеријске и заштитне конструкције ЈНА и посебно је заслужан за организовање централне путне лабораторије при Институту као и теренских путних лабораторија при свим војним организацијама које су биле ангажоване на изградњи путева. У овом периоду изградње наведене организације су имале једну од најбоље организационих лабораторијских служби у земљи.

Од 1965. године, до пензионисања 1970. године, био је при Управи инжењерије главни инспектор за комуникације и војне објекте. Пензионисан је у чину пуковника. Наредне три године је био ангажован као стручни секретар при К.О.О. заједнице Института за путеве и Грађевинског института Хрватске у Београду, задужен за развој научноистраживачког рада.

Објавио је више радова на Конгресима Југословенског друштва за путеве, у "Војнотехничком гласнику" и у

часопису "Пут и саобраћај". Учествовао је активно у раду Друштва за путеве Србије и Савезу друштва за путеве Југославије, био је и члан Управног одбора Друштва ДПС и заслужни члан Југословенског друштва за путеве.

За изузетно залагање и успехе у струци и у друштвеном раду примио је већи број награда, захвалница и плакета. Одликован је Оредном за војничке заслуге II реда (1955) и Орденом народне армије са златном звездом (1961) и истим орденом (1968).

У току живота осећао је јак стваралачки нагон за сликањем и вајањем. Спутаван док је био у активној служби, пун полет и стваралачки ентузијазам остварио је у пензионерским данима и као врло плодан сликар оставио је за собом велики број слика у акварелу и уљу, а као вајар и велики број скулптура и три споменика. Његове вајарске плакете (колега и пријатеља Великава Драговића и Радојице Јауковића) красе холове у зградама предузећа "Партизански пут" и Института за путеве у Београду. Излагао је са члановима ликовне групе Дома ЈНА, чији је члан био од њеног оснивања. Сем групних изложби имао је и седам самосталних и једну ретроспективну изложбу у Дому ЈНА. За свој уметнички рад добио је 1976. године плакету СИЗ за културно-уметнички аматеризам. Велики број његових слика и скулптура су власништво Војног музеја, Музеја града Београда и Музеја СР Србије.

Цветко Радовић је преминуо 21. октобра 1996. године и сахрањен у кругу породице, тихо и скромно као што је и живео, иако је иза себе оставио велики круг пријатеља и поштоваоца његовог инжењерског и уметничког стваралачког опуса. Остаће нам у сећању као ненаметљив, скроман и драг колега, који је посебну пажњу поклањао млађим, спреман да им у сваком тренутку помогне.

**Др Здравко Јоксич
Др Милан Миливојевић**



**Божидар С. Илић,
дипл. грађ. инж.**

Смрт је отргнула из наших редова још једног пожртвованог, савесног и вредног путара, пуковника ЈНА у пензији. Божидар – Божа С. Илић, рођен је 1912. године у селу Опарници код Крагујевца. Гимназију завршава у Крагујевцу после чега одлази у Војну академију, коју успешно завршава 1931–1934. годи-

не. Амбициозан и жељан знања и усавршавања није се зауставио само на томе па 1939. године, пред сам II светски рад, добија од тадашње војске стипендију да настави даље школовање. Други светски рат га затиче у чину поручника Југословенске војске, у Пожаревцу, што прекида његово учење и усавршавање али само за краће време. Ратне године проводи у илегалу у Београду, Пожаревцу и Крагујевцу. После рата је наставио Грађевински факултет у Београду, као војни стипендиста, који завршава 1948. године и одмах бива распоређен на рад у Управу инжењерије ЈНА. Као грађевински инжењер у ЈНА, инспектор и надзорни орган, учествовао је у планирању, пројектовању и изградњи свих грађевинских војних објеката, будући да је ЈНА у то време била оскудна са стручњацима те врсте. Међу првим стручњацима креће на изградњу путева и мостова где је ЈНА била ангажована као извођач радова или учествовала са својим финансијским средствима. Био је ангажован на свим важнијим путним

правцима као: изградња аутопута Београд–Загреб, обнова мостова после II светског рата на Дунаву, Сави, Дрини, Морави итд., на Јадранској магистралу (деонице Сењ – Карлобаг; Масленица – Задар; Подгорица – Колашин; Звечан – Вучитрн); деонице путева: Мојковац – Ђурђевића Тара, Призрен – Штрпце, Фоча – Гацко, Вишеград – Устипрача, Рудница – Копаноник, Ибарски пут од Београда до Лешка, Завидовац – Панас Врх; Гостивар – Кичево, кружни пут око Београда са тунелом Стражевица; Чемерно – Калиновик, Плужнице – Шћепан Поље – Брод на Дрини и др.

Наш чика Божо, како смо га звали, имао је смисла да окупи, мотивише и подстакне млађе колеге – инжењере и техничаре на пројектовању и изградњи путева и објеката на њима ради постизања најбољих могућих резултата када су били у питању рокови, квалитет и економија а посебно безбедност људи и технике на раду. Волео је да експериментише при димензионисању инжењерских конструкција на путевима и

на војним објектима. Посебну пажњу је поклањао монтажној изградњи објекта. Један посебан пример који треба истаћи је примена монтажног начина изградње потпорних и обложних конструкција.

Поред учешћа у раду на планирању, пројектовању и изградњи путева, Божја је објавио више интересантних радова у часописима "Војно-технички гласник" и "Пут и саобраћај". Такође је сарађивао у Друштву за путеве и учествовао у ра-

ду разних стручних група, комисија, конгреса путара и др.

За сав тај несребичан, самопрегоран, изузетно стручан и савестан рад на пројектовању, изградњи путева, обуци и школовању младих инжењера и техничара који су са њим сарађивали, коректан однос у надзору са извођачима радова, пројектантима и колегама на послу, од којих је захтевао рад и дисциплину, уживао је углед и поштовање, о чему сведоче бројна одликовања, дипломе, плакете и захвалнице које су му

додељене. И после одласка у заслужену пензију – као пуковник ЈНА 1970. године, поред тога што је посветио својој породици (супрузи, ћерки, сину и унуцима) нашао је времена за комуникацију са својим колегама.

Умро је у 84. години живота, 25. јуна 1996. године и сахрањен у кругу породице, скромно и без помпе, остајући онаквим каквим смо га познавали, тих, скроман и ненаметљив, али зато увек спреман да помогне уколико се то од њега тражи.



Мијаило Бугарчић,
дипл. инж. геолог.

На дан 29. VI 1996. године преминуо је познати инжењер Мијаило Бугарчић, а вест о његовој смрти изненадила и растужила његове пријатеље и колеге, јер је он био бодар човек, увек расположен за шалу, тако да се није могла претпоставити тако блиска и брза смрт, без дуге болести. Трагична вест растужила је пријатеље и колеге покојног Мија-

ила, јер се радило о опште вољеном и цењеном човеку, који је радио прихватајући у друштву и на послу.

Мијаило Бугарчић рођен је у Чачку 1924. године, где је завршио основну школу и гимназију. Још као младић сусрео се са тешком животном стварношћу балканског живљења, преживљавајући, као учесник Другог светског рата све тешкоће и патње живљења у ратним условима и окупацији. У Београд долази 1952. године и уписује се на Рударско-геолошки факултет београдског Универзитета, одсек за Геотехнику. Студира марљиво и уједно ради да би могао студирати. Факултет завршава успешно 1959. године. Целокупни свој радни век провео је радећи на путевима, као градитељ или пројектант. Своју професионалну каријеру почео је у реномираном предузећу "Косовопројект". Касније, каријеру је наставио у Институту за путеве, где је радио до пензионисања на изградњи путева у Србији, Косову, Босни, Словенији итд. На пословима изградње путева, радио је као руководилац геомеханичке лабораторије. Био је више година руководи-

лац Геомеханичке лабораторије Института за путеве у центру. Највећи део свог радног века, провео је као геотехнички пројектант, сарађујући на пројектовању више путних праваца, међу којима је био и један од најзначајнијих аутопут од Београда до Ниша.

Једно време, успешно је руководио екипом Института за путеве у Ираку. Ту је предавао савлађивао многе организационе и стручне проблеме на добробит Института и инвеститора.

На послу је био професионалан, марљив и дисциплинован. Поштовао је колеге и људе са којима је радио и на послу стварао пријатну атмосферу, због чега је био врло поштован и цењен. Био је поштен и добар човек, ведрог духа. Волео је друштво, подстицао дружење, ценио је људе. Радо је био приман у друштво и омиљен међу својим пријатељима, познаницима и колегама, због чега ће нам остати у сећању, као племенит човек и савестан стручњак, а изнад свега добар друг и пријатељ.

Петар Митровић, дипл. инж.



Владимир Овчарић,
дипл. грађ. инж.

Прошло је више од пола године, од 10. јула 1996. године, када је изненада преминуо наш колега, пријатељ и друг Владимир – Влада Овчарић, дипломирани грађевински инжењер и дугогодишњи директор Дирекције за изградњу мостова, односно "Мостпројекта".

Животни пут је започео 2. јануара 1927. године, у породици личког рудара, у Брину, где је завршио и основну школу. Средњу школу је почео да похађа у Огулину а завршио је у Пули 1950. године, када је, као дипломирани техничар грађевинског смера Железничког техникума, планском расподелом одређен на рад у Заводу за пројектовање при Министарству железница у Београду, где је до уписа на факултет 1952. године стигао прва практична знања из струке.

По дипломирању на Грађевинском факултету, Одсек за хидротехнику, јула

1957. године, започиње инжењерску каријеру у Војнотехничком институту, где је самостално или као учесник тима учествовао на реализацији послова и објеката за потребе ЈНА. Радио је на пројектовању објеката од бетона и преднапрегнутог бетона, путева и аеродрома, обављао стручни надзор и увек налазио времена да се бави и истраживачким радом из области технологије бетона.

Демобилисан је крајем 1966. године, као резервни мајор, на лични захтев, јер је желео да своје искуство пренесе у граду у коме се школовао.

Почетком 1967. године започиње његово дружење са градом Београдом, које траје све до задњег дана службовања, односно његово активно учешће у реализацији свих значајнијих комуналних и саобраћајних објеката у граду, и то: прво кроз дужности члана Градске управе, а потом као директора Дирекције за изградњу мостова, односно садашњег "Мостпројекта". Наиме, од јануара 1967. до децембра 1972. године обавља дужност помоћника, а затим заменика начелника у Градском секретаријату за комуналне послове, а ту функцију задржава и у Секретаријату за саобраћај све до јуна 1974. године, када по расписаном конкурс постаје директор Дирекције за изградњу мостова. У том периоду интензивне градње у граду, није било објекта који је мимоишао његово ангажовање; било у функцији органа управе или као члан стручних комисија, које је Град формирао, за преглед техничке документације за објекте који су у том периоду грађени. Подсе-

тимо се, да је тада реализован пролаз аутопута кроз Београд, грађени су: пут Београд – Обреновац и прикључак за пут Е5, реконструисане су улице Кнеза Милоша, Радничка и Цвијићева и изграђена су четири подходника у ужем градском језгру.

Доласком у Дирекцију за изградњу мостова Овчарић је не само руководио организације која је пројектовала скоро све значајније мостове у Београду, већ и један од организатора на остварењу тих послова, како на пројектовању, тако и на обављању стручног надзора. Од значајнијих објеката у том периоду његово учешће је на проширењу моста преко Саве у продужетку Бранкове улице, на двокосечном железничком мосту преко Саве и прилазним конструкцијама мосту, на мостовима преко аутопута код Ветеринарског факултета, као и многим другим објектима које је "Мостпројект" пројектовао у Београду и унутрашњости земље.

У пензију је отишао 1991. године са места директора "Мостпројекта" коју функцију је непрекидно обављао преко седамнаест година.

Весео, духовит, широко образован, скроман и изнад свега поштен био је омиљен међу колегама и бројним пријатељима, које је лако стицао, јер је настајао да сваком помогне, посаветује, пружи моралну и стручну подршку, тако да је његов изненадни одлазак оставио дубоку празнину и тугу код нас који смо га познавали и ценили.

Summary

ON WORLD AND EUROPEAN EXPERIENCE IN ROAD NETWORK FINANCING, WITH PARTICULAR REVIEW OF THE NEWEST TRENDS AND PROGRAMS

Axel Sinding, the representative of the IRF general director, Geneva

On the almost all important highway networks and the road networks in the world, public investments are reduced due to insufficient governmental finances. Predominant part of the development undergoes through the B.O.T. programs (Build – Operate – Transfer), based on the toll and the private financing.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

ON FINANCIAL PROBLEMS BOTHERING YUGOSLAV ROADS, WITH PROPOSAL OF THE URGENT MEASURES

Žarko Katić, B.Sc. in Economy,
Highway Institute, Belgrade

The article deals with the financial problems, bothering Yugoslav roads. The proposal is given with the urgent measures for resolving financial problems. The author analyzes: the effectiveness of the investments in roads maintenance; the transfer of costs to the road users; the critical review of the investments in the Yugoslav roads during the past period. Based on the such analyze, the author propose the methods of financing the Yugoslav roads.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

YUGOSLAV BASIC ROADS NETWORK DEVELOPMENT, AS THE FUNCTION OF THE TRAFFIC DEMANDS TILL THE YEAR 2015.

Prof. Ljubiša Kuzović, B.Sc. in Traffic, M.Sc., Ph.D.,
Traffic Faculty, Belgrade
Assist. prof. Vladan Tubić, B.Sc. in Traffic, M.Sc.,
Traffic Faculty, Belgrade
Dušan Radošević, B.Sc. in Traffic,
Highway Institute, Belgrade

The article deals with the Yugoslav roads network development in the future period until the year 2015. The quantity of the needed financial resources is given for the foreseeing period based on the expected traffic. The intention of the author is to find out the possible financial resources, as well as to include the future roads network development in the regular financial plans. The principles of the overall profitable investments and the sustainable development of Economy is underlined. Yugoslav roads network and the highways network development till the year 2015. are based on the strategic decisions in Construction Plans and the Development Plans of Serbia and Montenegro Territory. The expected future traffic is calculated on the base of the international transit traffic and the traffic between Yugoslavia and surrounding countries. Forecast of the domestic traffic is based on the country development, achieved in year 1990. as well as on the ti-

me, needed for such level of Economy. The article gives the quantitative analyzes of the international traffic corridor through Yugoslavia, compared with other, less suitable alternative corridors.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

ON THE MONTENEGRO ROADS NETWORK REPAIR CONDITION, WITH PARTICULAR REVIEW OF THE PROBLEMS IN FINANCING THE ROADS CONSTRUCTION AND MAINTENANCE

The Road Society of Montenegro, Podgorica City

The article underlines overall economic development of Montenegro in interdependence of the traffic system development. For resolving various problems with finance resources for roads network construction, maintenance and development, The Road Society of Montenegro fully support all the conclusions of the Yugoslav XIV Road Congress, held in October 1995, as well as the conclusions of the First Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 1996. These conclusions have to be the backbone for defining real sources of finance, necessary for road network development in Montenegro.

As the own finance resources for roads network development are only 10% of necessary finance, construction the new roads and maintenance the existing roads have to be done through B.O.T. arrangements with foreign companies.

For the roads network of Yugoslavia, the same B.O.T. arrangements (Build – Operate – Transfer) are recommended, because the time scheduling for network development must be in correspondence with the European one, if the Yugoslav roads network has to be the part of the Integral System of European Roads.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

REGULATIONS FOR FINANCING AND COSTS DISTRIBUTION, PERTINENT TO THE WHOLE ROAD INFRASTRUCTURE

Aleksandar Virag, B.Sc. in Economy, M.Sc., Ph.D.,
Highway Institute, Belgrade
Petar Radenović, B.Sc. in Economy, Belgrade

Roads network is a part of the whole road infrastructure of the autocar transport. Specific financing conditions and cost distributions are inherent to the roads network. Corresponding regulations, developed in a certain period, have the aim to set the roads network rationally in mutual dependence of country economic development, society development and the overall transport system development. Practical experience, on the contrary, show the discrepancy between existing laws and existing regulations in the field of roads network financing. Therefore, authors of the paper recommend, that both republics in Yugoslav federation, have to improve

their regulations, so the economic conditions and financing the Yugoslav roads network will be much better.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

CONTRACT ABOUT PROJECT FINANCING (B.O.T. SYSTEM) IN THEORY AND PRACTICE

Ljubiša Dabić, Senior Research Fellow,
The Comparative Law Institute, Belgrade

Beside the Concession Contracts about construction, maintenance and exploitation of roads, bridges, tunnels and power stations, there are a new sorts of contracts abroad. The article deals with so called Project Financing Contracts, their definitions, contents and law-nature in the environment of international business practice, as well as with clear separation of Project Financing Contracts from the International Concession Contracts. The analyze of particular contracts from the Yugoslav and Hungarian practice is also given.

This article was presented during the Conference on financing the Yugoslav road network, held in Belgrade, October 24, 1996.

THE REPAIR CONDITIONS OF THE MAIN ROADS AND THE REGIONAL ONES IN THE DISTRICT IVANJICA, SERBIA

Božidar Jovanović, B.Sc., Civil Eng.,
Inspector for the Public Roads in Serbia, Užice City

The global review of the district Ivanjica in Serbia is given first, the the roads network review and poor development of the network emphasized. Percentage of old-fashioned roads in the network, repair condition of such roads, and the analyze of the whole district network precedes the conclusions as: some points in the roads network must be connected, i.e. the new roads must be constructed; the pavement on the road network must be strengthened. Based on inspectors opinion, some urgent measurements have to be done first of all.

THE CONTEMPORARY EQUIPEMENT FOR SNOW REMOVING FROM THE ROAD PAVEMENT

Aleksandar Forcan, B. Sc. Civil Eng.,
"Serbia Inc.", Belgrade

Manufactures of the snow removing equipment, continually develop the new models for the different market conditions today. The snow-moldboard from "Assaloni" is explained. A snow plow with Assaloni snow-moldboard, can operate on motorways, highways and airport runways with speed of 60-80 km/h. Italian firm Assaloni has developed a new shock-absorbing device for the snow-moldboard; the new device for mounting the snow-moldboard; the new autonomous drive-device, as well as a new system for snow-moldboard controlling from the central monitoring box, located in the vehicle-cabin.

COMPACTION OF ASPHALT PAVEMENTS

Aleksandar Cvetanović, Ph. D. B. Civ. Eng.,
Faculty of Civil Engineering, Belgrade
Goran Mladenović, B. Civ. Eng.
Faculty of Civil Engineering, Belgrade

The performance of structurally adequate asphalt pavements is affected by two primary factors: properly designed mix and compaction. Neither of these factors alone can assure satisfactory pavement life. For this reason, compaction is considered to be the single most important factor affecting the performance of asphalt pavements. In this article, variations in asphalt content and aggregate grading are discussed, along with the many other factors that affect compaction of the pavement.

GALENA - THE COMPUTER PROGRAM FOR ANALYZING THE STABILITY OF CLOPES AND HILLSIDES

Dušan V. Ignjatić, B.Sc., C.E., M.Sc., Ph.D.,
Highway Institute, Belgrade

This article describes the Slope Stability Analysis System GALENA, and emphasizes some his merits and demerits in regard to the other programs.

Број 1/96.

Асист. мр Душан Николић, дипл. инж. грађ. МЕРОДАВНА ТЕРЕТНА ВОЗИЛА У ПРОЈЕКТО- ВАЊУ ПУТЕВА – СТАЊЕ И ОЧЕКИВАЊА	3
Др Имре Пап, дипл. инж. техн. Др Милорад Смиљанић, дипл. инж. техн. Михаило Делари, дипл. инж. техн. Душко Турковић, дипл. инж. хемије КАРАКТЕРИСТИКЕ АСФАЛТНИХ МЕШАВИНА СА ДОМАЋИМ ПОЛИМЕР-БИТУМЕНИМА	9
Здравко Продановић, дипл. инж. грађ. ВИЂЕЊЕ 14. КОНГРЕСА ЈУГОСЛОВЕНСКОГ ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ И О ЧЕМУ НА КОНГРЕСУ НИЈЕ БИЛО РЕЧИ	14
Проф. др Љубиша Кузовић, дипл. инж. Мр Владан Тубић, дипл. инж. ДУГОРОЧНЕ ПРОГНОЗЕ САОБРАЋАЈНИХ ТОКОВА НА ПУТНОЈ МРЕЖИ СА СТАНОВИШТА ДРАСТИЧНО ПОРЕМЕЊЕНИХ ПРИВРЕДНИХ АКТИВНОСТИ У ЗЕМЉИ	18
Љубиша Станојевић, дипл. инж. грађ. НУЖНИ РАДОВИ НА МАГИСТРАЛНИМ И РЕГИОНАЛНИМ ПУТЕВИМА У СРБИЈИ	23
Светозар Клајић, дипл. инж. грађ. ПЕДЕСЕТ ГОДИНА СЛУЖБЕ ОДРЖАВАЊА ПУТЕВА НА ТЕРИТОРИЈИ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ	25
Петар Раденовић, дипл. ек. НАДЛЕЖНОСТИ И ПОЛИТИКА ЕЕЗ У ОБЛАСТИ САОБРАЋАЈА	30
Доц. др Саво Милићевић КАКО ПОВЕЋАТИ ЕФИКАСНОСТ ПРЕДУЗЕЋА ЗА ПУТЕВЕ?	38
Проф. др Вера Мијушковић, дипл. инж. грађ. Мр Жарко Атанасковић, дипл. инж. НЕОПХОДНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА ДЕФИНИСАЊЕ И ОСТВАРИВАЊЕ РЕАЛНЕ ПОЛИТИКЕ УНАПРЕЂЕЊА ПУТНЕ МРЕЖЕ	41
Смиљана Остојић, дипл. инж. грађ. Лазар Милиновић, грађ. инж. РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОЛЕТНО-СЛЕТНЕ СТАЗЕ АЕРОДРОМА "ЧИТА" У СИБИРУ	44
Мр Боровоје Алексић, дипл. инж. саобр. ПОСТУПАК ПРИМЕНЕЊЕН У АНАЛИЗИ ПОТРЕБНИХ ИНТЕРВЕНЦИЈА НА ПУТНИМ ПРАВЦИМА БЕОГРАД – ЦРНА ГОРА И РАШКА – – АП КОСОВО И МЕТОХИЈА	48
Проф. др Александар Цветановић, дипл. инж. грађ. Асист. Горан Младеновић, дипл. инж. грађ. ПРИМЕНА ГЕОГРАФСКИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА У УПРАВЉАЊУ ПУТЕВИМА И АЕРОДРОМИМА	52
ПРОСЛАВЕ И ЈУБИЛЕЈИ	57
КОНГРЕСИ, СЕМИНАРИ, САВЕТОВАЊА	58
IN MEMORIAM	64
SUMMARY	66

Број 2/96.

Проф. др Љубиша Кузовић, дипл. инж. саобр. ПРИЛОГ АНАЛИЗИ НИВОА УСЛУГЕ НА ДЕОНИЦАМА АУТОПУТА УКЉУЧУЈУЋИ И ОДСЕКЕ У ЗОНАМА ПРЕПЛИТАЊА И РАМПИ	69
Никола Ристић, дипл. инж. грађ. САВРЕМЕНЕ ФОРМЕ ОРГАНИЗОВАЊА	77
Проф. др Слободан Џмиљанић, дипл. инж. геол. ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА АНДЕЗИТА У КАМЕНОЛОМИМА ИБАРСКЕ ДОЛИНЕ	81
Игор Јокановић, дипл. грађ. инж. ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА САОБРАЋАЈНИЦЕ КАО САСТАВНИ ДЕО УРБАНИСТИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	89
Мр Владета Вујанић, дипл. инж. геол. Милован Јотић, дипл. инж. геол. Бранко Јелисавца, дипл. инж. геол.	

Проф. др Јован Јосиповић АНАЛИЗА МОГУЋЕГ УТИЦАЈА ПУТЕВА НА ЗАГАЂИВАЊЕ ПОДЗЕМНИХ ВОДА НА ПРИМЕРУ БУДУЋЕГ АУТОПУТА "ПРЕЂИНА – ПОЈАТЕ"	94
Проф. др Милан Инић, дипл. инж. саобр. МЕЂУНАРОДНА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА	98
Др Весна Владиковић, дипл. инж. арх. Др Душан Игњатић, дипл. инж. грађ. ПУТ И ЖИВОТНА СРЕДИНА У УНЕСКО- ДЕКАДИ СМАЊЕЊА ПОСЛЕДИЦА ПРИРОДНИХ КАТАСТРОФА 1990 – 2000. ГОДИНЕ	104
Мр Драган Милојчић, дипл. инж. саобр. ИНФОРМАТИКА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА – ISO STANDARD 1 ЗА "ПАМЕТНЕ ПУТЕВЕ" СЛЕДЕЋЕГ ВЕКА	107
Др Јелка Адамовић, дипл. ек. КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА И ПУТЕВИ У ГРАДОВИМА СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА БЕОГРАД	110
Др Душан Игњатић, дипл. инж. грађ. ЗА БОЉЕ ИНФОРМИСАЊЕ О КОМПЈУТЕРСКИМ МРЕЖАМА, САВРЕМЕНИМ ВАЗАМА ПОДАТАКА И РЕСУРСИМА ЗА СТВАРАЊЕ ПОСЛОВНИХ, ПРОИЗВОДНИХ, ПРОЈЕКТНИХ И ГЕОГРАФСКИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА	113
Асист. мр Весна Иконовић, дипл. просторни планер Асист. Дејан Филиповић, дипл. просторни планер Александра Гојшина, дипл. просторни планер ТРЕТМАН ПУТНЕ МРЕЖЕ У НАЦИОНАЛНИМ АТЛАСИМА ЈУГОСЛАВИЈЕ	116
КОНГРЕСИ, САВЕТОВАЊА, СИМПОЗИЈУМИ	119
ИНФОРМАЦИЈА	120
НОВЕ КЊИГЕ	122
IN MEMORIAM	125
SUMMARY	127

Број 3/96.

Др Ђорђе Узелац, дипл. инж. грађ. ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О XX СВЕТСКОМ КОНГРЕСУ ЗА ПУТЕВЕ	129
Проф. др Здравко Јоксић, дипл. инж. грађ. ГЕНЕРАЛНИ ИЗВЕШТАЈ И ЗАКЉУЧЦИ XX СВЕТ- СКОГ ПУТНОГ КОНГРЕСА, МОНТРЕАЛ 1995.	135
Проф. др Љубиша Кузовић, мр Владан Тубић, дипл. инж., Димче Босилков, дипл. инж., Киро Цеков, дипл. инж., Ристо Павлов, дипл. инж., Никола Барсов, дипл. инж., ВРЕДНОВАЊЕ САОБРАЋАЈНО-ЕКОНОМСКЕ ОПРАВДАНОСТИ ИЗДВАЈАЊА ТРАНЗИТНОГ САОБРАЋАЈА СА ГРАДСКЕ АРТЕРИЈЕ ПОМОЋУ ИЗГРАДЊЕ ОБИЛАЗНИЦЕ У ОДНОСУ НА ГРАД – ПОСТУПАК ПРИМЕНЕЊЕН НА ПРИМЕРУ СКОПЈА	163
Проф. др Душан Светел, дипл. инж. техн., Др Имре Пап, дипл. инж. техн. ОСОБИНЕ БИТУМЕНА КАО ВЕЗИВА У АСФАЛТНОМ ЗАСТОРУ, У СТАРОМ ВАВИЛОНУ 4.500 ГОДИНА	173
Проф. др Љубиша Кузовић, Асист. мр Владан Тубић, дипл. инж. ПРИЛОГ АНАЛИЗИ ЕКОНОМСКИХ ЕФЕКТА ПО ОСНОВУ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА У ВРЕДНОВАЊУ ПРОЈЕКТА ПУТЕВА	177
Здравко Продановић, дипл. грађ. инж. НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ПОВРШИНСКИХ ОБРАДА ХЛАДНИМ ПОСТУПКОМ	183
Божидар Д. Јовановић, дипл. грађ. инж. УОЧЕНИ ПРОБЛЕМИ НА ОДРЖАВАЊУ И ЗАШТИТИ МРЕЖЕ МАГИСТРАЛНИХ И РЕГИОНАЛНИХ ПУТЕВА КОЈУ ПОКРИВА РЕПУБЛИЧКИ ИНСПЕКТОР ЗА ПУТЕВЕ СА СЕДИШТЕМ У УЖИЦУ	187
КОНГРЕСИ, САВЕТОВАЊА, СИМПОЗИЈУМИ	191
SUMMARY	193

ТЕКНОХ D.O.O.

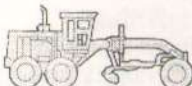
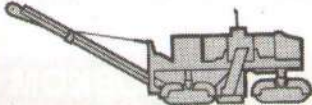
ТЕКНОХ д.о.о.
11000 БЕОГРАД • Бјелановићева бр. 2
Тел. 011/444-3553 • Факс: 011/444-9485

Ваш CATERPILLAR дилер

Увек са вама у градњи

- ☐ путева
- ☐ железница
- ☐ аеродрома
- ☐ хидроцентрала
- ☐ тунела
- ☐ високоградња

Са потпуно новим и најширим асортиманом машина
и потпуном подршком **CATERPILLAR** производама.
Обезбеђен сервис и резервни делови.

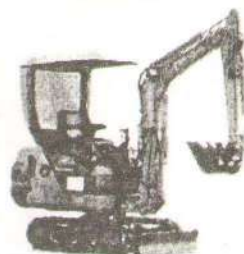
	Хидраулични багери		Дампери
	Универзалне машине за ископ и утовар		Грејдери
	Утоваривачи точкаши		Вибрациони ваљци
	Утоваривачи гусеничари		Ваљци са гуменим точковима
	Булдожери		Финишери
	Скрејпери		Глодалице за асвалт

BOMIS

TRADE & MARKETING

Knez Mihajlova 29 * 11000 Beograd * Jugoslavija

Tel: 011/633-933, 633-577 * Fax: 633-186 * E-mail: bomis@EUnet.yu



BOMIS je generalni zastupnik svetski poznatih kompanija **FIAT-HITACHI** i **BITELLI**.

BOMIS distribuira kompletan proizvodni program bušaćih garnitura i kompresora proizvođača **INGERSOLL-RAND** i mašine za obeležavanje kolovoza italijanskog proizvođača **CMC**.

BOMIS uspešno snabdeva svoje komintente kompletnom opremom za izgradnju puteva: od iskopa terena do postavljanja asfalta, obeležavanja horizontalne signalizacije i revitalizacije puteva.

Ova mehanizacija zadovoljava potrebe najzahtevnijih korisnika iz građevinarstva i podjednako je efikasna pri izvođenju najvećih projekata u niskogradnji kao i prilikom obavljanja zemljanih, poljoprivrednih, meliracionih, šumarskih i radova u kamenolomima.

FIAT-HITACHI je jedini evropski proizvođač kompletne linije građevinskih mašina (hidraulični bageri točkaši i guseničari, utovarivači točkaši i guseničari, buldozeri, kombinirke, grejderi, skrejperi i mini mašina iz serije 'Compact line').

BITELLI je svojim proizvodnim programom u potpunosti orijentisan potrebama poslova u niskogradnji (glodalice, finišeri, valjci, mašine za stabilizaciju tla, ...).

Rezervni delovi i servis: vrhunska pouzdanost mašina na svakom mestu i raspoloživost rezervnih delova je osnov za pružanje totalnog kvaliteta kupcu.

Preko svoje mobilne servisne službe i konsignacionog skladišta **BOMIS** kupcima obezbeđuje blagovremeno servisiranje i isporuke rezervnih delova.



POSETITE NAS NA BEOGRADSKOM SAJMU GRAĐEVINARSTVA 22-26.4.97 g.

FIAT-HITACHI



BITELLI
SOCIETÀ PER AZIONI

INGERSOLL-RAND
CONSTRUCTION & MINING



СРБИЈА ПУТ

СЛОЖЕНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ЗАШТИТУ, ОДРЖАВАЊЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈУ И ИЗГРАДЊУ ПУТЕВА И ПУТНИХ ОБЈЕКТАТА, СА НЕОГРАНИЧЕНОМ СОЛИДАРНОМ ОДГОВОРНОШЋУ

11000 БЕОГРАД

Булевар револуције 282

Телефони: централа 011/417-955

директор 411-735

техн. директор 413-694

факс 413-936

Телефакс 12093

Телефакс 011/413-936

Поштански преградак 64



Основна делатност СП "Србијапут", Београд је:

- одржавање, реконструкција, грађење путева и објеката везаних за пут;
- производња грађевинског материјала и опреме пута и путне сигнализације за путеве и објекте на њима;
- комерцијални послови на обезбеђењу репроматеријала за обављање основних делатности предузећа.

СП "Србијапут", Београд располаже савременом механизацијом и опремом за грађење путева и објеката и запошљава велики број стручних радника и инжењерско-техничког кадра.

Са својим стручним, инжењерско-техничким кадром и механизацијом са којом је опремљен, може самостално да изводи радове на грађењу: ауто-путева, магистралних и регионалних путева, свих објеката за потребе пута (мостови, тунели и др.), да изврши опремање путева сигнализацијом и опремом потребном за пут.

УДРУЖЕНА ПРЕДУЗЕЋА ЗА ПУТЕВЕ

Предузеће за путеве "Београд"

11000 Београд, Видска 24

Телефон: централа 011/4440-722

Директор 4442-769

Техн. директор 4447-829

Факс 455-793

ЈКП "Београдпут" Београд

11000 Београд, Доситејева 21

Телефон: централа 011/763-966

Директор 625-361

Комерцијала 752-440

Факс 763-277

Предузеће за путеве

"Београд-одржавање"

11050 Мали Мокри Луг,

29. новембра 1

Телефон: централа 011/4440-722

Директор 4441-757

Техн. директор 438-226

Факс 4441-757

Предузеће за путеве "Пожаревац"

12000 Пожаревац,

Трг Ратка Вујовића бр. 1

Телефон: централа 012/222-170

Директор 222-170

Факс 222-257

Предузеће за путеве "Ваљево"

14000 Ваљево, М. Глишића 94

Телефон: централа 014/21-486

Директор 21-485

Факс 22-325

Предузеће за путеве "Крушевацпут"

37000 Крушевац

Телефон: централа 037/24-999

Директор 24-999

Факс 23-896

Предузеће за путеве "Врање"

18500 Врање,

Боре Станковића 21

Телефон: централа 017/22-567

Директор 23-427

Техн. директор 22-765

Факс 21-752

Предузеће за путеве "Нови Пазар"

36300 Нови Пазар, Шабана Коче 19

Телефон: централа 020/24-911

Директор 25-692

Комерцијала 23-721

Факс 23-794

Предузеће за путеве "Путеви"

Пожага

31210 Пожага

Телефон: централа 031/814-098

Директор 814-098

Факс 814-098

Предузеће за путеве "Путеви" Ужице

31000 Ужице, Хероја Дејовића 38

Телефон: централа 031/23-822

Директор 24-090

Комерцијала 25-971

Факс 48-096

"Магистрала" Приштина

38000 Приштина

Телефон: централа 038/23-437

Директор 23-437

Факс 22-481

Предузеће за путеве "Крагујевац"

34000 Крагујевац, Илићево 66

Телефон: централа 034/69-520

Директор 60-515

Комерцијала 67-283

Факс 69-524

Предузеће за путеве "Ниш"

18000 Ниш, Владимира Назора 13

Телефон: централа 018/46-699

Директор 47-160

Набав служба 46-699

Факс 44-245

Предузеће за путеве "Зајечар"

19000 Зајечар, Бориса Кидрича 68

Телефон: централа 019/22-548

Директор 21-251

Наб. служба 25-264

Факс 21-130

Предузеће за путеве "Путеви" Чачак

32000 Чачак

Телефон: централа 032/24-580

Директор 24-580

Факс 24-582

Предузеће за путеве "Путеви"

Ивањица

32250 Ивањица

Телефон: централа 032/831-820

Директор 831-820

Факс 831-820

Предузеће за путеве "Путеви"

Ужице РЈ Пријеполје

Телефон: централа 033/22-335

Факс 22-335

"Косметпут" Приштина

38000 Приштина

Телефон: централа 038/40-018

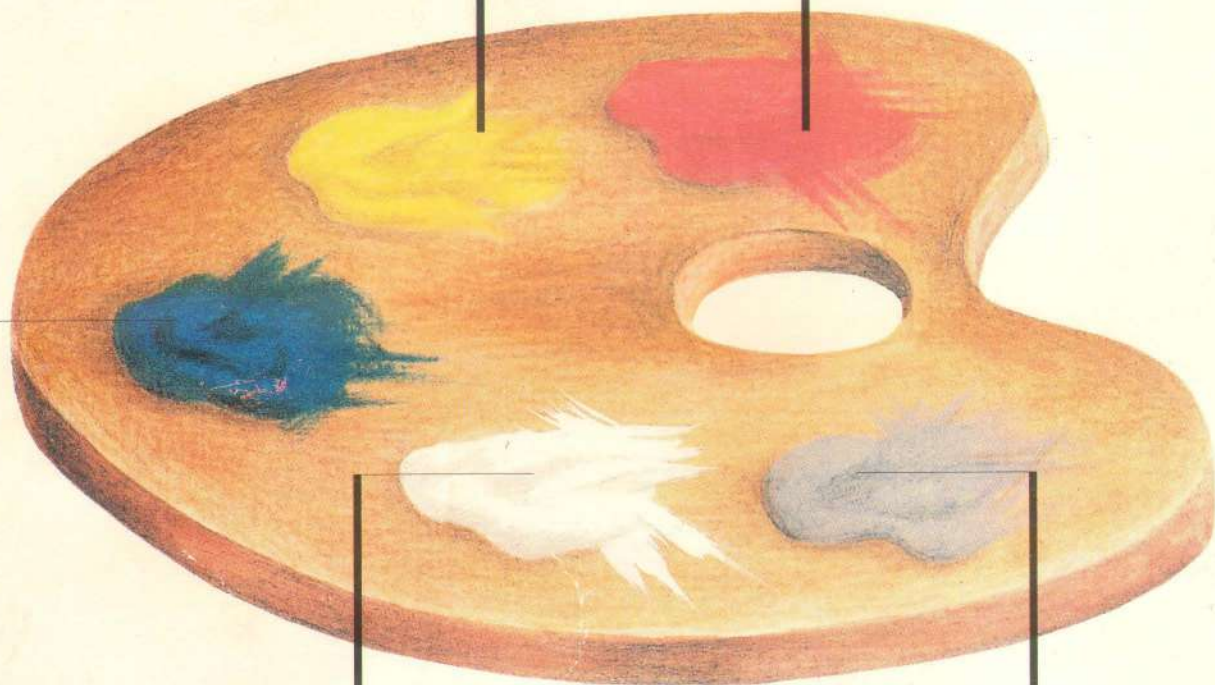
Директор 40-011

Факс 40-416

Duga

Premazna sredstva
za industriju saobraćajnih
sredstava, mašingradnju
i metaloprerađivačku
delatnost

Sintetski polimeri
za industrijsku preradu



Dekorativna
premazna
sredstva

Premazna sredstva
za proizvodnju finalnih
proizvoda od drveta
i rezanu grada

Premazna sredstva
različitih namena

**MI NE PRODAJEMO PROIZVODE
MI NUDIMO SISTEME ZAŠTITE**



Jugoslavija, 11000 Beograd, Viline vode 6, tel: 381 11-753255. fax: 381 11-766147, 764064, telex: YU 11128