

625.7

YU ISSN 0478-9733 • CODEN: PUSADQ • UDK 625.7/8 + 656.1

Пут и саобраћај

Бр. 5-6 1986. • Мај-јуни • Год. XXXII



Пут и саобраћај

Часопис Друштва за путеве СР Србије, Македоније, Црне Горе и САП Војводине

5-6

ГОД. XXXII • МАЈ-ЈУНИ 1986.



САДРЖАЈ

Милан Милојевић, дипл. инж.
Специфичности грађења аеродрома

Љубиша Станојевић, дипл. инж.
„Лежећи полицајац“ на нашем путу

Миомир Димитријевић, дипл. инж.
Одржано саветовање на тему изградња и одржавање локалних путева у
СР Македонији

Љубиша Станојевић, дипл. инж.
„Неславан“ јубилеј обилазног пута око Чачка

Др Гојко Краљевић
ЛЕДОТОП, средство за спречавање, залеђивања путних површина и
оплемењивање коловоза и тротоара

Преглед прописа стандарда (нових и у припреми) из области путоградње

Др Терзић Милорад, грађ. инж.
Одржано саветовање о актуелним проблемима планирања, пројектовања,
грађења и одржавања путева и аеродрома

Технолошки речник

Извештај са седнице Међународних удружења запутеве

Из Друштва за путеве

Конгреси саветовања

Сажет приказ интересантних радова објављених у Француском часопису Revue
générale des routes et des aerodromes, у свескама из 1985. године.

Издавачки савет:

Антонић Славољуб, Бајрами Шпенд, Бајевић Србољуб, Бејтула Дева-
ја, Бурбах Герхард, Вајда Војислав, Гаврилов Никола, Гвозденчевић
Миленко, Диманић Бранислав, Даниловић Миодраг, Ђорђевић Миха-
јило, Ђукић Живорад, Ђукић Никола, Ивановић Момчило, Капларе-
вић Вићентије, Кркић Предраг, Марковић Никола, Мацура Драго-
љуб, Папо Јосип, Радоман Радован, Ристић Никола, Раковић Злато-
мир, Славић Грујо, Филиповић Љубомир, Шурбановић Бранко.

Уредништво и редакција:

Анђус Војо, Луковић Градимир, Миливојевић Милан, Мијушковић
Вера, Миловановић Владета, Кузовић Љубиша, Цветановић Алек-
сандар, Терзић Милорад, Шутић Јован, Узелац Ђорђе, Ралојковић
Зоран, Дамјановић Драгорад, Мишић Стојанка (секретар редакције).

Главни и одговорни уредник:

Проф. др Здравко Јоксић

Технички уредник:

Тома Станковић

Лектор:

Нена Вукићевић, проф.

Часопис издају

Друштво за путеве СР Србије, Црне Горе, Македоније и САП Војво-
дине

Претплата за часопис

Претплату за часопис слати на текући рачун Друштва за путеве СРС
код Народне банке — 60816-678-4223, а огласе и остало на Друштво за
путеве СР Србије, поштански фах 452, Кумодрашка нова 257.

Годишња претплата

за радне организације — 4.000 динара; за остале претплатнике —
1.000 динара; за иностранство 75 УС долара

Појединачни примерици:

за радне организације — 800 динара; за појединце у продаји — 200 ди-
нара

Цена огласа

по двоброју на корицама — 12.000 динара; унутрашња страна 1/1
10.000 динара; 1/2 стрне — 5.000 динара; 1/4 стране — 3.000 динара;
3.000 динара;
За иностранство: 1/1 страна — 150 УС долара; 1/2 стране — 100 УС
долара; 1/4 стране — 50 УС долара

Колективна чланарина одређује се сразмерно величини и значају
радне организације — колективног члана и не може бити нижа од
5.000 динар. Колективни чланови, уплатом чланарине — доприноса
за часопис добијају одређени број примерака часописа бесплатно.

Решењем Републичког комитета за културу бр. 413-6/83-06 од
11.1.1983. године ослобођено пореза на промет.

Штампа:

ГРО „Глас“, Београд, Влајковића 8.

Специфичности грађења аеродрома

МИЛАН МИЛИВОЈЕВИЋ, дипл. инж.

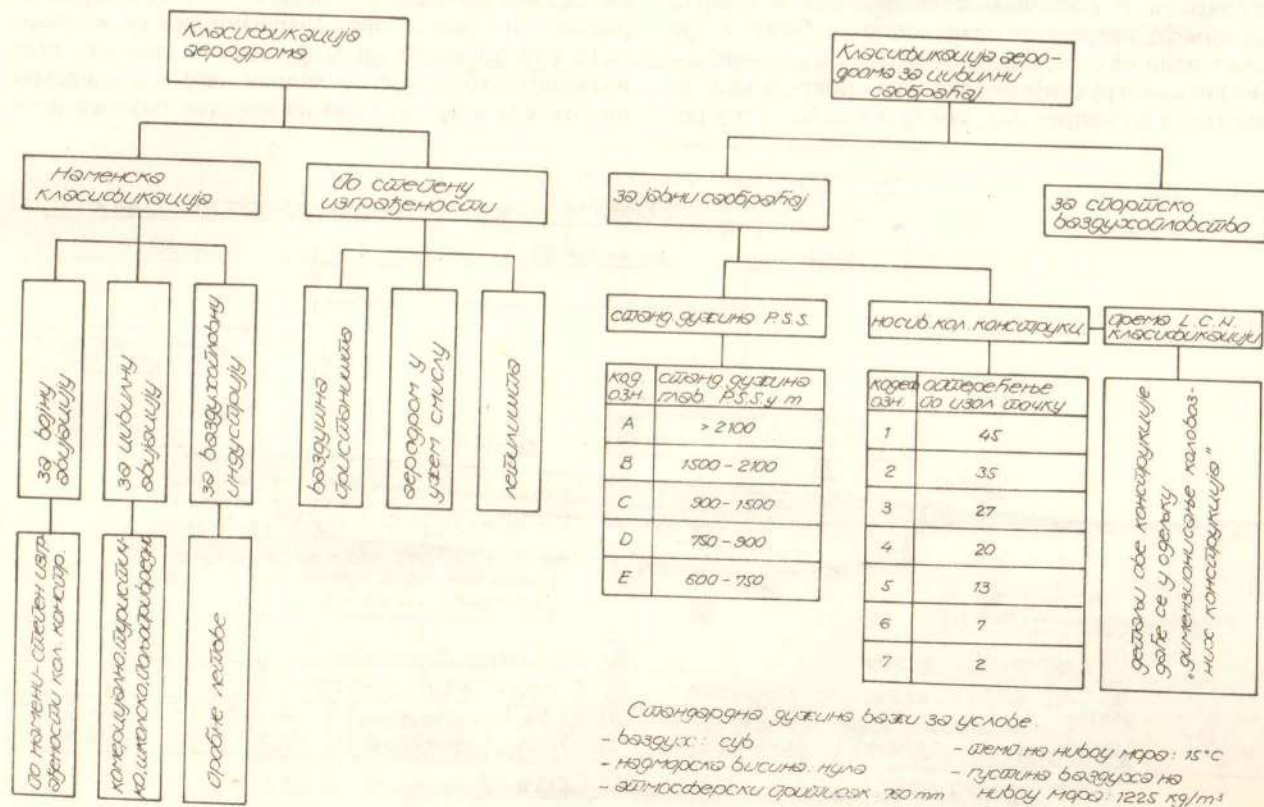
I. УВОД

Развој ваздухопловства почиње првих година овог века. Данас, можемо слободно рећи да је мало која грана привреде и науке имала тако брзи развој и успон као што је било са ваздухопловством и то како цивилним тако и војним.

Паралелно са развојем ваздухопловства развијали су се и усавршавали аеродроми тј. скуп објеката уређаја и инсталација који служе за одвијање ваздушног саобраћаја на земљи. Савремени аеродроми заузимају површине и преко 1000 хектара, а неки велики аеродроми имају и преко 10.000 запослених разних струка и профила. Данас су савремени аеродроми прави мали градови са потпуном аутономијом у погледу снабдевања енергијом, водом и саобраћајном инфраструктуром.

Један од најважнијих система објеката на савременом аеродрому био он војни или цивилни, су маневарске површине аеродрома које обухватају: полетно-слетне стазе, рулне стазе, стајнке, платформе и спојнице. Типови авиона великих тежина који су данас у употреби у војном и цивилном саобраћају захтевају маневарске површине, које су, у конструктивном погледу, у стању да приме саобраћајно оптерећење и пренесу га на темељно тле без штетних деформација.

Постоји велика сличност између коловозних конструкција на савременим путевима и аутопутевима са оним на маневарским површинама једног савременог аеродрома. Ради тога се сва фундаментална истраживања на плану утврђивања напона и деформација у коловозној конструкцији било да се она користи код аутопутева или на ма-



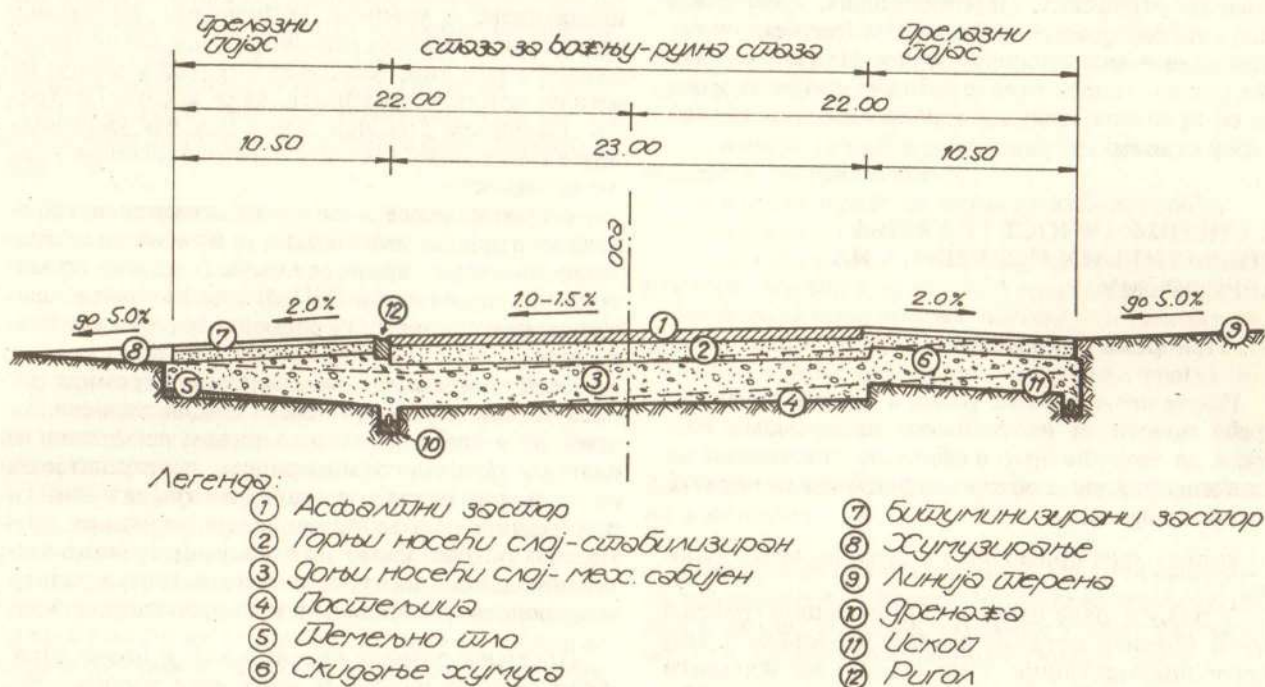
Сл. 1 — Класификациона подела аеродрома

прекид саобраћаја за поправку насталих превремених деградација изазива велике материјалне штете.

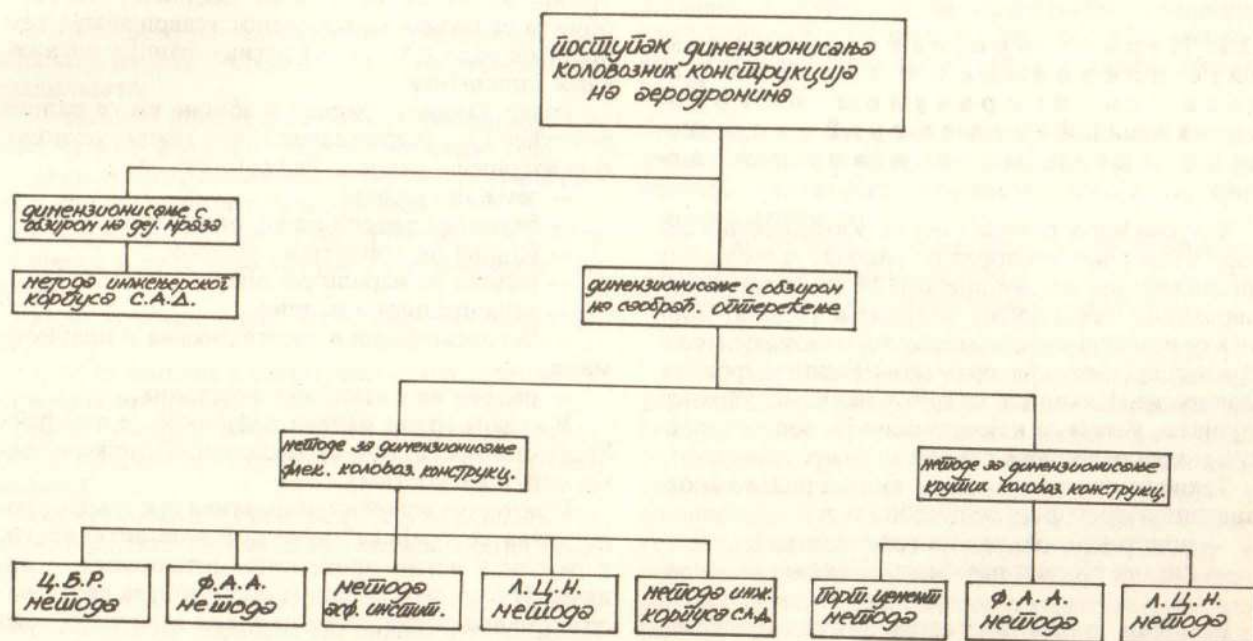
Због суптилности проблема вршена су многобројна испитивања и истраживања у свету у циљу утврђивања утицаја оптерећења од ваздухоплова на коловозну конструкцију маневарских површина. Улагана су велика средства како од стране компанија које производе саме ваздухоплове тако и од компанија које врше њихову експлоатацију у циљу превоза робе и путника. Добијени су значајни резултати и исти прилагођени практичном коришћењу и дати у виду препорука од стране

ICAO-a. International civil aviation organization (Организација међународног цивилног ваздухопловства)

Међутим, далеко смо још од тога да су сва истраживања завршена и да се на том плану нема што радити. Сви велики истраживачки подухвати врше се обично у САД, а онда их прихватају развијене земље запада, и користе их уз прилагођавање својим специфичним условима. Наша земља користи истраживања САД и истраживања западних и источних земаља, а задњих година учињен је велики напредак и на плану сопствених истраживања. Ова истраживања вршена су на коловозним



Сл. 4 — Карактеристичан пресек пољетно-слетне стазе аеродрома I групе А



Сл. 5 — Поступак димензионисања аеродромских коловозних конструкција

и конструкцијама крутог и флексибилног типа, јер се оба подједнако користе на маневарским површинама аеродрома.

Посебно треба истаћи да је до сада, при грађењу савремених аеродрома на маневарским површинама, више коришћен крути тип коловозне конструкције, што је случај и у Југославији. Међутим, још увек се пројектују, граде и истражују флексибилне коловозне конструкције са асфалтним коловозом.

Данашњи аеродроми су врло скупи и компликовани објекти па се пре израде пројекта мора се утврдити локација аеродрома уз детаљно испитивање топографских, метеоролошких, навигационих, саобраћајних и грађевинских (геомеханички, геолошки и хидролошки) услова. На бази детаљних студија услова раде се детаљни пројекти, а онда се приступа грађењу аеродрома и то готово увек у етапама.

2. СПЕЦИФИЧНОСТ ГРАЂЕЊА ОПЕРАТИВНИХ ПОВРШИНА НА АЕРОДРОМУ

2.1. Припрема и организација градилишта

После потписивања уговора о грађењу одмах треба почети са интензивним припремама које треба да омогуће брзо и ефикасно стартовање на извођењу радова с обзиром на уобичајене кратке рокове грађења.

који су увек примарни у односу на друге услове.

У циљу израде пројекта организације грађења треба обавити детаљну студију уговорене и техничке документације и на основу ње изградити пројект организације за извођење припремних и главних радова са прорачуном потребних капацитета за грађење у механоопреми, материјалу и људству.

2.1.1. Израда пројекта организације припремних и главних радова са прорачуном потребних капацитета за грађење у механизацији, материјалу и људству

Захтеви инвеститора у погледу квалитета и брзина извршења уговорених радова условљавају организационе концепције које ће омогућити најсавршенију технологију извршења радова. Због тога се прилази конструисању технолошког модела извршења радова применом методе мрежног планирања. Након разматрања више могућих варијаната, усваја се најоптималнија, као технолошки модел извршења радова.

Технолошки поступци извршења радова и организација третирају се посебно и то:

- припремни радови на градилишту и
- главни радови извођења објекта.

Планови припремних радова обухватају све активности од склапања уговора до одласка екипе

људства и механоопреме на објект. С обзиром да од квалитета припремних радова зависи касније солидно извршавање главних радова, истима се поклања изузетна пажња и то:

— У дефинисању активности припремних радова учествује комплетна служба припреме предузећа и стручни штаб који ће изводити предметни пројект.

— Анализом структуре припремних радова утврђује се технолошка међузависност активности, као и њихов технолошки редослед извршења. (Конструкција технолошког модела).

— Трајање појединих активности одређује се на бази постојећих норматива и то без утицаја анализираних и усвојених технологије. Напомиње се, да се за временску јединицу усваја дан подразумевајући под тим десеточасовну радну смену, из чега произилази могућност, да се за случај потребе, повећањем трајања смене или чак увођењем друге смене може постићи одређено интензивирање активности.

— Након састављања листе активности, одређивања трајања активности и нумерисања мрежног дијаграма, врши се анализа времена по методи критичног пута (ЦПМ) односно временско планирање припремних радова и одређен критични пут.

Када су мрежним дијаграмом припремних радова технолошки и временски дефинисани сви радови, које треба извести са циљем несметаног и планског почетка главних радова, неопходно је да се одговорни органи за извршење тих активности припремних радова придржавају одређених временских рокова. Само у том случају се може захтевати од дирекције градилишта да главни радови могу почети и завршити у планираном року.

Поступак разраде организације и плана извршења главних радова је идентичан напред објашњеном поступку за припремне радове уз неке специфичности.

У почетку разраде пројекта организације потребно је да се претходно дефинишу сектори објекта са циљем максималног усавршавања технологије рада и то што континуираног ангажовања капацитета.

Разврставањем радова у збирне врсте радова омогућено је стварање неке врсте групне технологије извршења радова. Те групе су:

- земљани радови,
- бетонски радови на коловозима,
- радови на асфалтном застору,
- радови на изради ригола,
- канализациони радови,
- бетонски радови на стајанкама и платформама.
- радови на планирању површина.

У свакој групи радова дефинисан је одређени број активности, које су технолошки сложене према међузависностима.

Применом важећих норматива предузећа прорачунава се трајање сваке поједине активности, изражене у истим временским јединицама — данима. И овде се под даном подразумева десеточасовна радна смена, тако да и код главних радова остају могућности за евентуално интензивирање

темпа извршења активности односно скраћивања њиховог трајања. То практично значи, да се за случај потребе могу у једном календарском дану извести две, па и три временске јединице-увођењем друге односно треће смене. Наглашава се, само у случају потребе за надокнађивањем закашњења, јер ове мере повлаче и одређена повећања трошкова.

Прорачун трајања активности врши се на основу практичних норматива, и расположивих радних и машинских капацитета.

Нумерисање мрежног дијаграма главних радова врши се по истом принципу као код мрежног дијаграма припремних радова, с тим што бројеви догађаја главних радова иду од броја завршетка припремних радова па даље. На исти начин су нумерисањем догађаја раздвојене групе врста радова ради олакшавања идентификације активности из мрежног дијаграма у пратећим формуларима и обратно.

Извршена анализа времена главних радова по методи критичног пута (ЦПМ) и дефинисање критичног пута, омогућују уклапање у предвиђене рокове грађења, фазне или кумулативне.

При реализацији радова на градилишту важно је стално придржавање усвојене технологије рада и ажурно праћење реализације задатка. Временски период у којима ће се вршити ажурирање стања радова на терену и на плану, зависи од захтева инвеститора или пак дирекције предузећа.

Овако израђени мрежни дијаграм за припремне радове користи се у решавању свих проблема у реализацији планираних активности.

Из ова два мрежна дијаграма ради се збирни мрежни дијаграм припремних и главних радова који треба да служи за праћење радова у глобалу од стране техничког односно генералног директора предузећа, преко службе припреме. Пошто су листом активности означени радови које треба завршити, прелази се на њихову реализацију која обухвата:

- припрему расположиве механизације предузећа која се може одмах ставити на располагање градилишта,

- набавку нове недостајуће механизације, при чему се води рачуна о следећим принципима:

- а) да то буду машине које гарантују квалитетно и континуално извођење радова,

- б) да испорука буде брза, да би машине стигле на време, и да се брзо могу набавити резервни делови,

- в) да су машине познате нашим руководиоцима,

- г) да су машине првенствено из наше земље тј. од наших произвођача,

- д) да су најјефтиније или економски најповољније с обзиром на могућност примене за већи број послова.

Од техничке документације треба припремити:

- Пројекат организације лабораторијске службе.

- Пројекат потребних просторија са инвентаром за смештај управе градилишта и за смештај радника.

- Израда оперативно-финансијског плана са количинама из погодбеног елабората, који се мора у одређеном року предати инвеститору.

- Листа потребног људства за градилиште по квалификационој структури, од чијег састава и стручности зависи реализација уговореног рока.

Када су све административне припреме извршене, са јасно дефинисаним активностима екипе крећу на градилиште и почињу са припремним радовима на терену и то:

- изградња насеља за становање,

- изградња производних постројења и то:

- монтирање бетонског и асфалтног постројења

- монтирање дробилишног постројења

- израда армирачнице са монтажом машина у армирачници

- израда магацина за цемент,

- израда теренске радионице за оправку механоопреме на градилишту,

- израда зграде за теренску лабораторију,

- израда водовода,

- изградња комплекса канцеларија за инвеститора, надзор и за потребе извођача радова,

- израда вода високог напона или генераторске станице,

- решавање снабдевања основним грађевинским материјалом,

2.2 Технологија извођења оперативних површина на аеродрому

Као што се из уводног излагања види савремена ваздухопловна пристаништа представљају један огроман комплекс објеката у коме свакако, објекти нискоградње заузимају видно место.

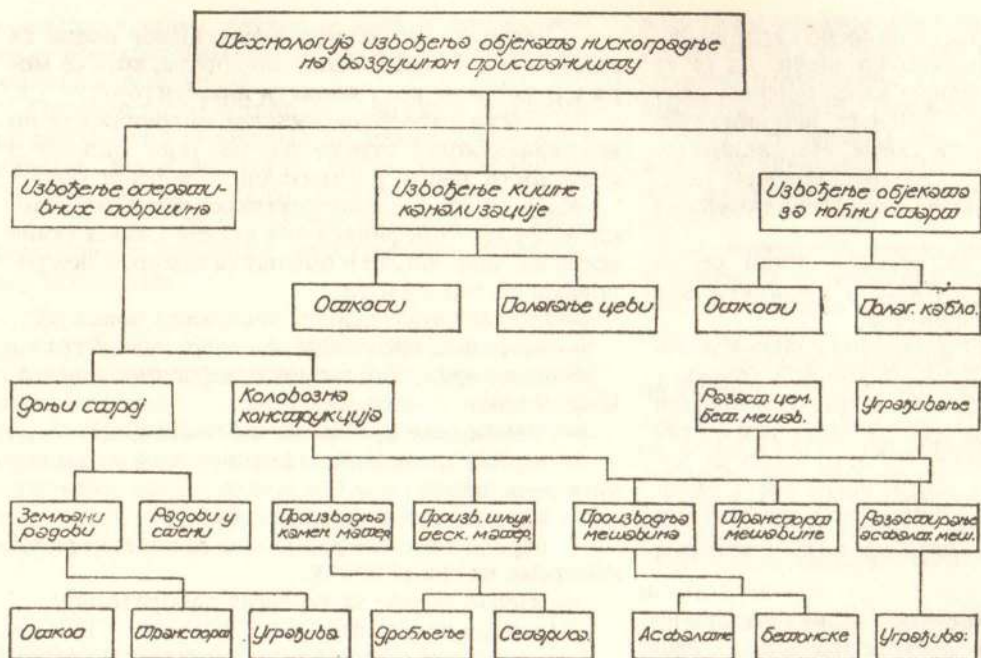
Сви објекти нискоградње на ваздушном пристаништу могу се поделити на: оперативне површине, кишну канализацију и грађевинске објекте за потребе ноћног старта на оперативним површинама. Сигурно је да оперативне површине представљају најсложеније објекте па ће о њиховом извођењу бити више говора у даљем тексту (сл.6)

Познато је да се конструкција било које оперативне површине (полетно-слетна стаза, стаза за вожњу, платформа, стајанке) састоји од два основна дела и то:

- доњи строј, — представља труп израђен од земљаног или каменог материјала (из позајмишта или ископа са трасе оперативних површина),

- горњи строј — коловозна конструкција.

Због захтева које су наметнули савремени ваздухоплови димензије оперативних површина нису више малог пресека. Сасвим је обична ствар да се приликом грађења савремених ваздушних пристаништа мора прерадити земљани материјал у количинама и до 3.000.000 м³ и уградити квалитетни материјал у коловозну конструкцију у огромним количинама за извођење овако великог обима радова служи савремена механоопрема без које се не може замислити извођење ваздушног пристаништа.



Сл. 6 — Схематски приказ технологије изградње објеката нискоградње на ваздушном приступишту

О основним идејама при набавци механоопреме било је говора у претходном одељку. Међутим сматрамо за потребно да на овом месту истакнемо још следеће:

Треба разликовати стандардну механизацију која се може користити за све врсте радова у нискоградњи мањег обима од специјалне механизације великог капацитета. При набавци специјалних машина треба бити крајње обазрив, због могућности даљег упошљавања набављене механизације пошто одређени објект буду завршени, а све машине не буду амортизоване.

Од машина које служе за откоп материјала најеконичније су у раду па према томе оптималне, оне које саме обављају сав радни процес откопавања и транспорта материјала, у границама економичних транспортних даљина. Данас су највише коришћене машине булдозери и англозери који служе за откоп материјала II и III категорије без риповања и са риповањем у IV категорији а такође и за гурање на кратке транспортне даљине и разастирање у насипе.

Друга група машина које служе за ископе а у исто време за утовар материјала од I — IV категорије јесу багери којих има више врста и различитих капацитета. Највише су у употреби универзални багери са прикључним гранама, чеоном кашиком, скреперском кашиком, захватном кашиком и дубинском кашиком. (1) (2).

За масовне ископе у материјалима од I—IV категорије и за кратке транспортне дужине, што је чест случај код грађења аеродрома, користе се скрепери било да су вучни или самоходни и то различитих капацитета и учинака.

За ископ материјала V—VII категорије (стенске масе) све до 1960. године, док тешких булдозери са риперима још нису били развијени, сматрало се да је минирање експлозивом једини ефикасни начин ископа стене. Данас су ове машине у стању да са својим ријачима раскопају и откопају површински јако испуцале танко-слојевите и меке

стене, тако да се избегавајући минирање постиже висока економичност у раду.

Пошто је извршен ископ на обичан начин, риперовањем или минирањем приступа се технолошким поступку померања материјала који се састоји од две фазе: утовара и транспорта. за утовар великих количина материјала као што је случај са радовима на оперативним површинама, у транспортна средства укључени су утоваривачи. У мекшим материјалима утоваривачи могу да служе и за откоп и утовар материјала у превозна средства.

За транспорт материјала користе се различита превозна средства као што су демпери и камиони кипери различите снаге и различитих капацитета, а за неке материјале и скепери.

За разастирање земљаног материјала и за фино планирање користе се моторни грејдери разних јачина и учинака, са две односно три осовине. Са њима могу да се врше разне операције, као: скидање хумуса, израда шарпи и канала, разастирање и планирање појединих слојева, мешање разних материјала итд.

Пошто се изврши разастирање материјала приступа се његовом збијању. Набијање појединих слојева насипа и коловозне конструкције у великој мери утичу на убрзање радова при извођењу а такође и за трајност самог објекта. При збијању се постављају углавном три питања и то:

- који степен збијености треба постићи,
- како и којим средствима постићи захтевану збијеност,
- како утврдити односно измерити ефекат збијања?

Као што је познато савремена средства за збијање чије су карактеристике дате у табели I могу се према принципу збијања поделити у следеће групе:

- ваљци који делују статички (глатки, челични точкови, бољег, гумени точкови)¹

Табела I: Техничке карактеристике ваљака

	Јединица мере	КОМБИНОВАНИ ВАЉЦИ										ТАНДЕМ ВИБРО-ВАЉЦИ										ВУЧНИ ВИБРО-ВАЉЦИ					
		B	D	S	S	ABG	CL	AL	G	IR	B	B	D	D	A	140	S	ABG	CL	IR	D	D					
ТИП ВАЉКА		211	CA 15	2501	2521	rima 181	PV 60	TG 1600	VOS 84	SP	BW 215	BW 160A	CC 21	CC	DTV 822	DVV 10	RVS 3080	128-128Г	TV 80	DA 50	CK 51	CK 61					
Сопствена маса	t	10	5,7	11	15,5	14,5	13	18,5	9,7	19	16	8,3	6,5	9,4	8,4	10	11	11	8,7	10	10	5					
Јачина мотора	kw	82	62	76	118	82	96	184	88	170	110	60	50	92	47	69	51	51	46	77	49	88					
Број фреквенција	H'	29	24	max 42	20-30	29-41	26-33	25 33	1000 2300	3500	27	30 45	41-50	35 42	32 43	— 40	30-50	33-50	— 41	26 40	25	25					
Врста погона ваљка		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	вуча	вуча					
Радне брзине	km/h	0-8,3	—	0-6,5	—	0-15	0-7,5	0-26	0-12	0-24	0-11	0-16	0-9	0-10	0-13	0-8	0-18	0-7,8	0-8	0-9,6	10	8					
Ширина пегле	m	2,1	1,67	2,2	2,3	2,1	2,5	2,9	2,4	2,5	2,1	1,6	1,4	1,7	1,5	1,5	1,8	1,7	1,4	1,9	2,1	2,1					
kw по њ сопствене тежине	kw	8,2	11	6,9	7,6	5,6	7,4	10	9	8,9	6	7,2	7,7	9,8	5,6	6,9	4,6	4,6	5,3	7,7	4,9	5,9					
kw по 1m (вибро ваљак)	kw	39	37	35	51	39	38	63	37	68	52	38	35	54	31	46	28	30	33	41	23	42					
t по 1m (вибро ваљак)	t	4,7	3,4	5	6,7	6,9	5,2	6,3	4	7,6	7,6	5,2	4,6	5,5	5,6	6,7	6,1	6,4	6,2	5,3	4,8	7,2					

IR — INGRESOLL-RAND

AL — ALBARET

S — SIMESA

B — BOMAG

A — AMMANN

140 — 14. OKTOBAR

CL — CLARK

G — GALION

D — DYMAPAC

H — HIDROSTATIČKI

— ваљци који раде на принципу вибрација (вибро ваљци и вибро плоче).

Технологија збијања састоји се у правилном избору средстава за збијање у зависности од квалитета материјала који се збија, дебљине слоја и захтеване збијености. (2) (4)

Из напред изнетог може се закључити да је данашња тенденција при извођењу ископа, транспорта, разастирања и сабијања земљаних материјала, на оперативним површинама аеродрома, у примени модерне механоопреме са великим учинцима, и малим погонским трошковима. Унификација механоопреме и универзалност примене појединих машина за различите врсте радова чине рад економичнијим. Потребно је и запошљавање висококвалитетног стручног кадра на појединим машинама у циљу постизања високих радних ефеката. Високи степен синхронизације рада између појединих машина за ископ, транспорт и уграђивање материјала је императив при грађењу оперативних површина на аеродрому као и при изградњи свих врста саобраћајница.

2. 2. 2. Технологија извођења коловозне конструкције

Савремена технологија се заснива на чињеници да је коловозна конструкција једна индустријска трака која мирује а по њој се узастопно крећу специјализоване екипе са спреговима машина, које обављају одређену фазу посла почевши од постелице, доње подлоге, преко горње подлоге до застора. У основи, индустријско грађење коловозних конструкција на оперативним површинама може се у технолошком смислу поделити у неколико фаза и то:

- производња грађевинског материјала,
- транспорт грађевинског материјала,
- уграђивање грађевинског материјала,

При планирању технолошких процеса за премину и дробљење каменог материјала треба водити рачуна о следећим елементима:

— избегавати ручни рад на уситњавању материјала пре дробљења, што се постиже масовним минирањем;

— снабдевање, тј. дотур материјала у примарну дробилницу треба да буде континуалан;

— где је то могуће користити силу гравитације за дотур материјала од машине до машине;

— користити даљинско командовање.

У склопу једног дробилишног постројења су системи сита која су једноделна, дводелна или вишеделна, као и изванредан број транспортера за превоз материјала од дробилица до депонија.

Други важан путно грађевински материјал је сте шљунковито-песковити материјал који може да буде употребљен за извођење коловозне конструкције у природном стању или уз додатак везивног средства било цемента или битумена.

За доње носеће слојеве шљунковито-песковити материјал може се користити готово онакав какав се нађе у налазишту без икакве прераде у колико одговара техничким условима. Донеке и за горње носеће слојеве када је у питању стабилизација тла са цементом или битуменом може се употребити шљунковито-песковити материјал онакав какав се нађе у налазишту. Међутим за извођење цемент-бетона и битуменизованог шљунка природни шљунковито песковити материјал мора да буде раздвојен у фракције, а уколико је прљав мора се опрати. Ради тога, за прераду шљунковито-песковитог материјала организује се специјално

Табела II Техничке карактеристике савремених цементно бетонских (А) и асфалтних база (Б)

БЕТОНСКЕ БАЗЕ											
Произвођач Тип базе		Ammann		Stetter		Fogele		Sgme	Moser	Elba	Arbau
		BZ 200/150 H	BZ 100/60 H	V 2,5 M	H-1	VT 200/5	VK 50/T	CBSD-320	CBSD 40-80L	EMC 55	EURO-55T
Карактеристике											
Капацитет	m ³ /h	150	60	220	58	200	50	240	47,5	200	54
Кап. 1 меш.	M ³	2	1	2,5	1	3	1	3	1	3	1
Број фрак.	ком	5	5	8	6	5	5	6	4	5	5
Снага	KW	475	75	560	92	328	70	378	70	325	60

АСФАЛТНЕ БАЗЕ

Произвођач Тип базе		Ammann	Simesa	Wibau	U. Peroni	Marini	Ermont		V.O Traktorexp.	
		200	TV + CL	WKM-200	DB-8	M 260 E 250	M 160 E 205	TSM-25M	D-645-2	D-597-A
Карактеристике										
Капацитет	t/h	200	235	220	250	260	160	350	100	42
Снага	KW	440	470	439,6	512	434	264	440	565	104
Број фракције	Ком.	6	5	6	5	6	6	6	3	3
Силос гот. масе	t	100	50	50	60	60	50	50	40	40

постројење (сепарација) које у свом саставу има сита за одвајање на потребне фракције.

● При грађењу оперативних површина на аеродромима доскора је цемент-бетон сигурно био највише коришћени материјал.

Основна тенденција у примени цемент-бетона при грађењу коловозних конструкција на аеродромима огледа се у коришћењу бетона високо вредног квалитета. Разумљиво је што су сва данашња стремљења у развоју механоопреме усмерена ка производњи таквих машина, које ће, полазећи од дозирања па преко мешања и ускладиштења, да омогуће постизање овако високог квалитета. Такође, примена великих количина бетона захтева постројења великог капацитета. На пример при грађењу једног аеродрома где се готово увек користи цемент-бетон као коловозни застор количина уграђеног бетона достиже и 300.000 м³. С друге стране, данас се савремени аеродроми морају да изграде врло брзо, највише за две године, а од тога — обично за једну годину — завршава се бетонирање коловозног застора.

За градилишта која треба да произведу велике количине бетона захтевају се учинци од 100 до 150 м³/х, уз механизовање рада што се остварује фабриком бетона за сваку фабрику бетона битно је да буду обезбеђене довољне резерве агрегата и цемента да би се остварио континуитет у раду. Ово се постиже изградњом силоса за агрегат и цемент таквих капацитета који ће омогућити непрекидност у раду.

● Производња цементом стабилизовањих шљункова обавља се угљеном у специјалним постројењима.

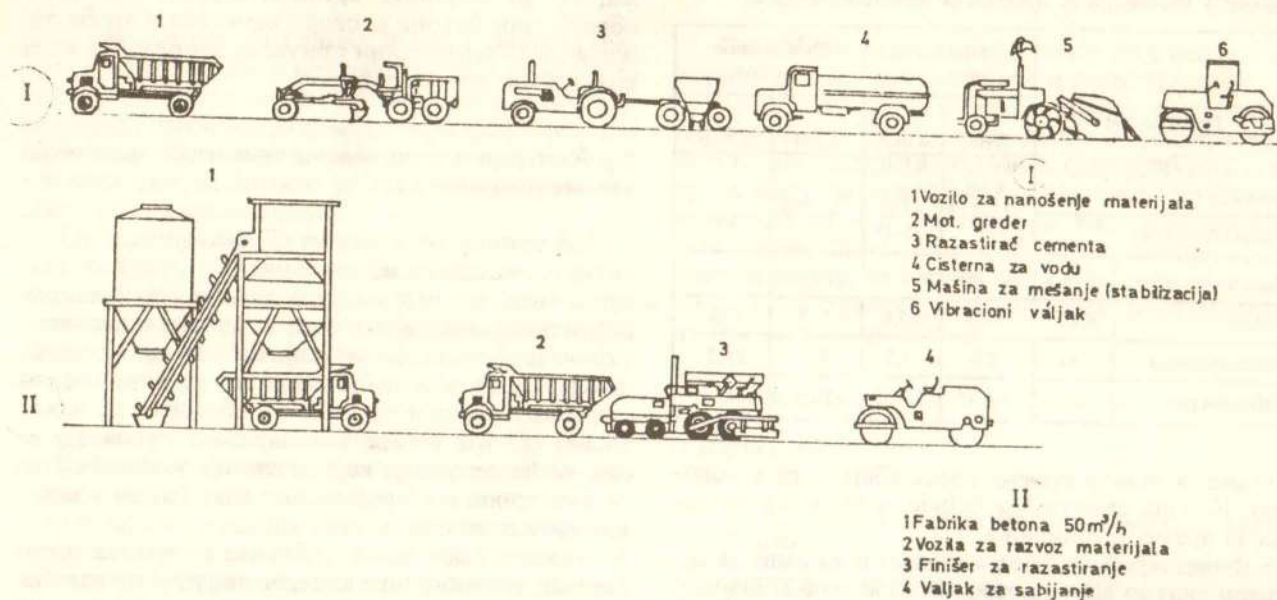
Горњи носећи слојеви раде се од стабилизације у правом смислу речи. За производњу таквог типа

грађевинског материјала користе се постројења тзв. „Проточна постројења капацитета 50 до 500 м³/х. Нека наша предузећа са оваквим постројењима имала су велике успехе на грађењу аеродрома у иностранству. Поред овог начина производње стабилизације у стационарном постројењу постоје поступци за израду стабилизације на лицу места.

● Асфалтне мешавине се производе у асфалтним базама, различитих капацитета, — ТАБЕЛА II, почевши од 20—100 т/х до 300 т/х. Асфалтне базе мањег капацитета су са дисконтинуалним радом и обично су мобилне. Напротив, асфалтне базе великог капацитета обично су стационаране на једном месту и раде континуално уз примену комплетне аутоматике. Ово су у правом смислу речи фабрике које гарантују не само велики капацитет производње, већ и високи квалитет произведене мешавине.

Танспорт дробљеног материјала од дробилане до бетонске односно асфалтне базе и транспорт произведене бетонске или асфалтне мешавине до места уграђивања у коловозну конструкцију без обзира о којој се врсти транспорта ради, врши се уз утовар из бункера постројења или утоваривачем. Транспорт се обично врши камионима великог капацитета.

У савременој концепцији технологије изградње појединих слојева коловозне конструкције, која се овде износи као нормалан начин, тежи се да се за рад на градилишту користи што мање и број машина, како би оно што мање ометало брзо одвијање градилишног саобраћаја и радних операција других машина. Ово је од великог значаја за укупни успех свих запослених машина, а такође



Сл. 7 — Схематски приказ поступака стабилизације: на месту уграђивања (I) и уз припрему у централном постројењу (II)

Табела III Финишери за уграђивање асфалта

Произвођач Тип		Vogele		Marini		Demag		ABG	
		Super 2000	Super 1700	C-300 LV- + FV	LW + FVS	DF15-C	DF12P/C	41*-S	360
Капацитет	t/h	800	450	800	400	800	500	450	350
Ширина разаст.	m	2,5—12	2,5—7,5	2,5—12	2,5—7,5	2,5—12	2,5—7,5	2,5—12	2,5—7,5
Дебљина разаст.	cm	30	30	30	30	30	25	30	30
Снага	KW	150	75	177	75	78,5	65	88	52

и од значаја за смањивање инвестиција у опрему која ће извршити рад.

Изградња слојева мршавог бетона помоћу асфалтних финишера проширује подручје њихове корисне употребе, утолико више што финишер сабија бетон толико да није потребно никакво додатно сабијање другим машинама.

Уграђивање грануларних невованих материјала финишером примењује се све више у свету и код нас.

Пре двадесетак година појавиле су се на тржишту машине за комплетно уграђивање свих слојева коловозне конструкције, од постељице до застора („Аутограде) и др.). Опремљене су уређајима за аутоматско регулисање дебљине и равности слојева, уз велику прецизност уграђивања. Радни капацитет уграђивања тих машина веома је велик (2.500 до 8.000 м²/час постељице, односно 1.500 до 2.000 т/час подлоге или застора) што је, при пуном искоришћењу капацитета, за 30% економичније од финишера и за 40% од грејдера. Претпоставка за рентабилност употребе ове машине је довољан обим посла за рационално искоришћење (најмање 3,5 милиона м² комплетног коловоза годишње, што би одговарало 500 km коловоза ширине 7m).

Да би могло да се изврши разастирање бетона у коловозони застор потребно је претходно положити специјалне шалунг шине. Ове шине не само да служе као оплата, већ служе да се по њима креће гарнитура машина, за разастирање, уграђивања, глачање, и машина за наношење средстава за негу свежег бетона. Новији типови финишера су без сталне оплате.

За збијање бетона у коловозу користе се специјалне машине тзв. финишери којих има неколико врста — са фиксном или клизном оплатом, табела IV

За дефинитивну обраду површине бетона користе се глачалице са вибрационом даском под косим углом. Употребом ове глачалице смањење број радника код дефинитивне обраде површине бетона.

У циљу постизање боље равности бетонских коловоза спојнице се изводе у очврслом бетону машинским сечењем.

Финишери са клизном оплатом примењују се 1955. године, приликом бетонирања оваквих финишером, набијање се врши као и код класичних финишера, по дужини једног јединог отвора машине, између покретних бочних оплата. У зависности од машине и начина рада, бетон се може опремити директно испред машине или пак са

Табела IV Финишери за уграђивање цементног бетона

Произвођач Тип		Са фиксном оплатом		Са клизном оплатом	
		ABG	SGME	CMI	SGME
		BV 590 VAS 512/513	RTBC PCO 35-75	SF-500	
Карактеристике					
Капацитет	m ³ /h	40—60	30—50	До 5000	До 780
Снага	KW	81,3	25,6	313	170
Радна ширина	m	7,5	7,5	8,9	15,2
Дебљина раз.	cm	5—35	5—35	10,16-50,8	43

стране, а помоу гумене траке убацује се у коловоз. Клизна оплата обезбеђује ослонце на ивицама за време бетонирања.

Финишер са клизном оплатом је у стању да оствари знатно већу производњу (300 до 600 m³/час) него машина за фиксном оплатом. Уколико су пођени радови обимнији и ако постоји континуитет у извођењу истих, се исплати набавити опрему за бетонирање са клизном оплатом, укључујући и бетонске базе одговарајућег капацитета. Ова инвестиција се нарочито исплати када су у питању велики капацитети бетонирања, а расположиво време ограничено.

Да би ове машине биле што поузданије и да се избегне било каква грешка у току рада, конструктори су ову машину потпуно аутоматизовали у погледу рада, вођења правца-осовине и висине, а људски рад је сведен само на контролу функционисања свих уређаја и инструмената уз примену система електронског вођења. Употребљене су разне врсте сензора ради контроле и вођења правца осе траке, за контролу управљања, вертикалне коте и површинске контроле. Ово се постиже постављањем затегнутих жица са стране финишера (на одстојању које неће сметати раду финишера), као водилице. Управљање је помоћу хидрауличних цилиндара, који врше окретање гусенице у жељеном правцу и то аутоматски путем сензора, који дају команду на хидраулик, а они на клипове и остале уређаје. Подешавање нивоа врши се одговарајућим сензорима који контролишу хидрауличне дизалице (4 комада) на којима је везана конструкција машине. Пријем бетона може бити испред финишера, уколико се не ради са армираним бетоном, или са стране помоћу трака, уколико се ради са два слоја (са арматуром). Машина је опремљена уређајем за убацивање можданика аутоматским путем, а програмирана је на одговарајућу раздаљину.

Новије конструкције ових машина имају и специјалан уређај за постављање челичних трака по дужини — ивици бетона (разних ширина и дебљине трака од 0,3 до 1 мм дебљине) ради ојачања ивице у циљу бољег одржавања док се не постигне почетно везивање бетона.

Квалитет бетона рађеног помоћу финишера са клизном оплатом углавном зависи од квалитета произведеног бетона, континуитета храњења и временског размака од производње до уграђива-

ња, тј. до завршног времена обраде. Накнадна обрада овог бетона је скоро немогућа и треба тежити да је вертикални притисак минималан када крај полоче напушта бетон.

2.3 Контролна испитивања при извођењу оперативних површина

Контролна испитивања обухватају:

- геомеханика испитивања,
- испитивања материјала за производњу асфалтних мешавина и саме асфалтне мешавине?
- испитивања материјала за производњу цемент-бетонских мешавина и испитивање свежег односно уграђеног тј. очврслог бетона.

Без обзира на врсту испитивања, уочавају се савремене тенденције које се састоје у следећем:

- Узроци материјала или пак слојеви у конструкцији испитују се без разарања,
- могућност брзог добијања резултата испитивања, то омогућава интервенцију у току извођења радова и отклањања недостатака уколико их има.

Горња два услова могу се постићи ради тога што су се развиле савремене методе које су углавном следеће:

- метода мерења дефлекција
- акустичне методе
- радиометријске методе.

3. ЗАКЉУЧНЕ НАПОМЕНЕ

Специфичност грађења аеродрома изражена је кроз два основна вида и то:

- планирање, програмирање и пројектовање аеродрома
- директно извођење радова на терену.

Учињене грешке при планирању не могу се касније исправити а последице су несагледиве. При пројектовању оперативних површина морају се ткаође до детаља позвати топографски и геолошки услови да би се могле рационално димензионисати у плану и профилу.

— Када је пројект рационално урађен поставља се проблем грађевинској оперативи да тај пројекат изведе и то: квалитетно, на време и економично.

Радна снага, опрема за рад и материјал! представљају три узајамно повезана елемента али је ипак радна снага (тј. кадрови) основни елемент за успешно завршавање једног посла. Док смо готово увек у могућности да набавимо новчана средства, често пута нисмо у стању да нађемо најспособније кадрове.

После радне снаге механоопрема представља други елемент активног потенцијала од које зависи успех једног посла који је условљен правилним избором механизације, добрим коришћењем и одржавањем. Избор механизације је најважније питање које треба решити при извршењу сваког грађевинског подухвата а посебно при грађењу оперативних површина на савременим аеродромима. Од правилног избора механизације зависи-

ће и економичан ток радова, а свака учињена грешка у почетку може изазвати велике губитке за предузеће. Избор механоопреме зависи од усвојене методе извођења радова, рока завршетка посла и учинака сваке машине. Када се говори о избору механизације неопходно је реализовати општу и специјалну механоопрему.

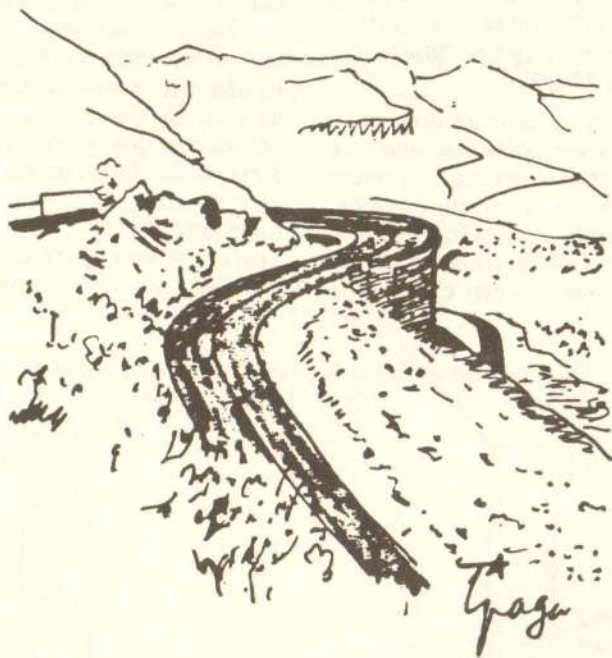
Примера ради код извођења цементно бетонског коловоза бетонаре и транспортна средства представљају општу, а гарнитуре за уграђивање бетона специјалну механизацију. Ако једно произвођачко предузеће има интереса да набави општу механизацију, оно мора да буде обазриво при набавци специјалне механизације, а ако се и одлучи за њу поставља се питање избора између једног оруђа великог капацитета или више оруђа уобичајеног капацитета. Једно оруђе великог капацитета имаће неоспорно мање трошкове експлоатације, али се са његовом набавком поставља и проблем упошљености. Добро коришћење механизације зависи од организације посла и вичности руковођаца дотичне машине. Ово особље које ради на појединим машинама мора да буде посебно плаћено и стимулисано награђено.

Од доброг одржавања зависи не само добро коришћење механизације већ и њена трајност.

Још један врло важан елемент рационалне производње и упослености лежи у јасно дефинисаном плану грађења аеродрома. Ово због тога што су машине за извођење оперативних површина углавном машине специфичног типа и не могу се амортизовати на једном објекту са малим количинама уграђеног бетона. Али, ако хоћемо да радимо у иностранству морамо да уведемо у примену ову савремену опрему.

ЛИТЕРАТУРА:

- (1). М. Миливојевић — „ГП ПЛАНУМ и ЊЕГОВИ АЕРОДРОМИ“
- (2). В. Николић — „САВРЕМЕНА МЕХАНООПРЕМА ЗА ИЗГРАДЊУ АЕРОДРОМА“
- (3). З. Јоксић — КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ САВРЕМЕНИХ ПУТЕВА, ГРАЂЕВИНСКА КЊИГА, БЕОГРАД, 1986.
- (4). З. Јоксић — ДОЊИ СЛОЈ САОБРАЋАЈНИЦА, НАУЧНА КЊИГА, БЕОГРАД, 1986.



„Лежећи полицајац“ на нашем путу

ЉУБИША СТАНОЈЕВИЋ, дипл. инж.

На магистралном путу М 1/12. Ниш-бугарска граница, км. 43+650 код села Чифлик, постоји бетонски мост преко железничке пруге и реке Нишаве дужине $L = 232,20$ м. (21,6+5х37,8+32,6) изграђен у периоду од 1971 до 1973. године.

У току 1985. године на овом мосту су примећене пукотине у Коловозној плочи. Посебна стручна комисија је одредила да се возила, нарочито теретна, преко моста крећу највећом брзином од 10 кмх. Тиме се спречава повећање броја и величине пукотина у бетону. На основу таквог закључка комисије, Републички комитет за саобраћај је донео решење којим су одређени услови за саобраћај преко моста. Од августа 1985. године на путу са обе стране моста постављени су саобраћајни знакови ограничења брзине на 10 кмх.

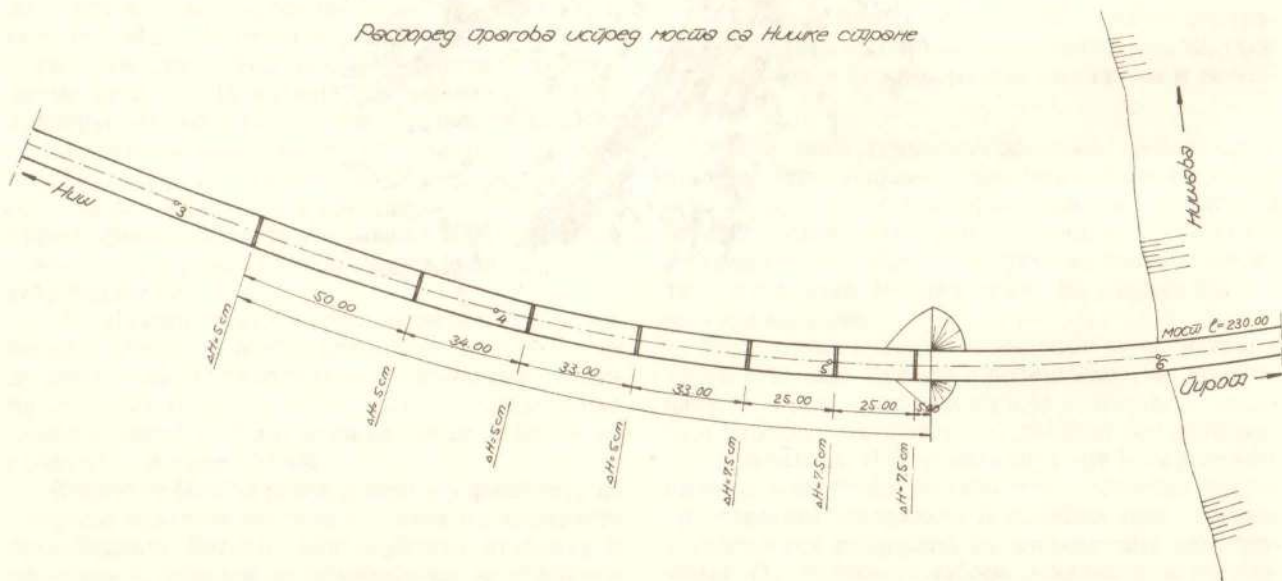
Међутим, врло брзо се показало да возачи не поступају по постављеним саобраћајним знаковима. Зато су патроле саобраћајне милиције почеле да се дуже задржавају на мосту. Али, ни онда сви возачи нису смањивали брзину возила на десет километара на час. Многи од њих су изјављивали да нису уочили саобраћајни знак, а неки су са чуђе-

њем питали због чега је брзина тако мала када се не виде на путу никакве опасности за саобраћај. Такви услови за саобраћај на мосту били су до краја године и морало се тражити неко друго ефикасније решење за смањење брзине возила.

Прво је планирано постављање жутог трепћућег светла а затим и комплетних семафора, који би заустављали и наизменично пропуштали возила преко моста. Међутим, од семафора се одустало јер не постоји извор струје у близини, а акумулатори такође нису сигуран извор струје.

На иницијативу стручњака из „Тресе“ прибегнуто је изради прагова за принудно смањење брзине кретања возила, тј. „лежећег полицајца“ — како се та мера назива у свету. Пројектом је најпре било предвиђено да се на саобраћајним тракама, на прилазу мота, (на пола ширине коловоза) из оба смера вожње оставе попречни прагови. Први праг би био постављен на 205 м. пре моста са денивелацијом у односу на површину коловоза од 5 см. Следећи праг би био на 155 м. од моста са денивелацијом од 5 см. Следе још два прага са денивелацијом од 7,5 см. на 121 и 88 м. од моста. Затим следе три прага са денивелацијом од 10 см. на 55,30 и 5 местара од моста.

Распоред прагова испред моста са Нишке стране



Сл. 1

Међутим, извршене су неке измене тог пројекта. Одређено је да се прагови изграде преко целе ширине коловоза (слика 1). Разлог за то је што би са прагом само на једној половини ширине било могуће избегавање прагова кретањем лево-десно. Свесно је на тај начин продужено време споре војње и по проласку моста.

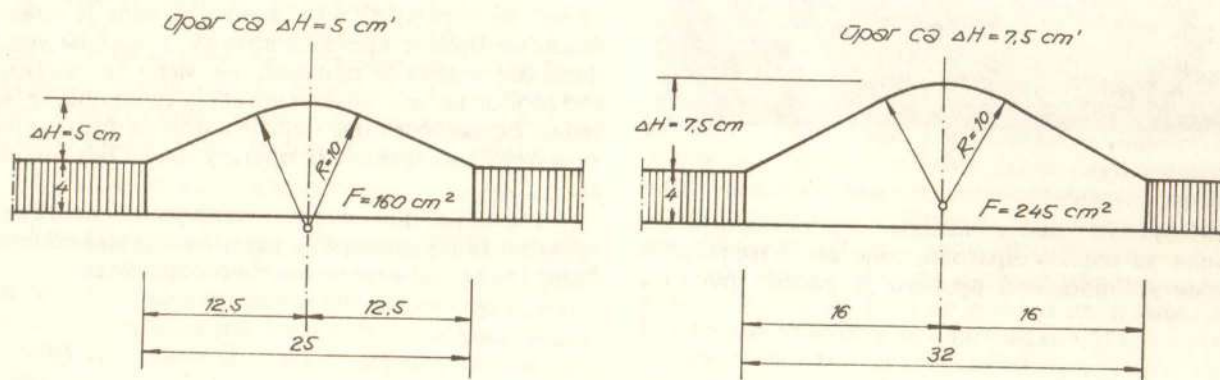
Смањена је и висина прагова на највише 7,5 см. С обзиром да се на овом путу креће велики број возача из Турске, са дотрајалим и претовареним путничким возилима, постојала је опасност

од налегања тих возила на прагове висине 10 цм. Зато је и одређено да прва четири прага имају висину 5 см. и ширину 25 цм. а преосала три да буду висине 7,5 см и ширине 32 цм. (слика 2 и 3).

Пројектована је и постављена посебна саобраћајна сигнализација, која упозорва возаче на прагове испред моста. Знакови су постављени уз обје ивице коловза, ради боље видљивости. На једном стубићу су по два знака: знак ограничења брзине и знак „исталасан коловоз“. Брзина је потупно „спуштена“ са 80 на 10 кмх.

Детаљи попречних прагова од либеног асфалта

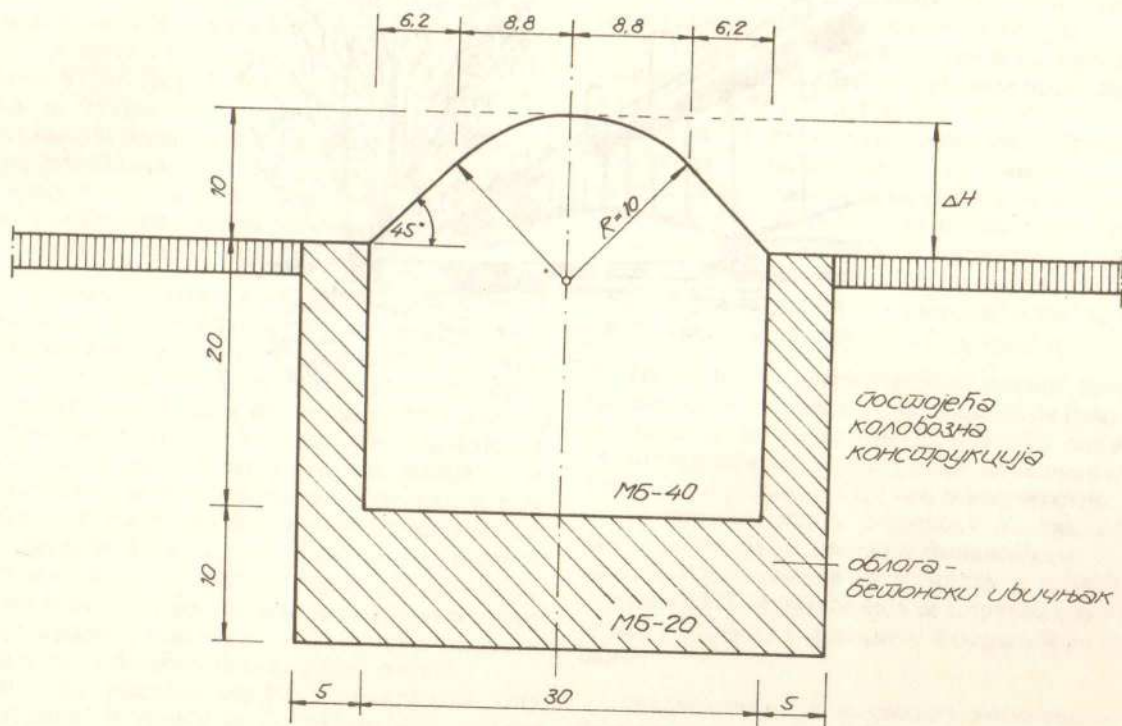
$R=1:5$



Сл. 2

Детаљ попречног прага са монтажним бетонским ивичњацима

$R=1:5$



Сл. 3

Радове на изградњи прагова извела је Радна организација за путеве „Ниш“ из Ниша. Изабран је асфалт за израду прага (слика 4) уз обраложење да је то једноставније него ли бетонски прагови (бетонски прагови се дубоко уклапају и потребно је више времена за реализацију).



Сл. 4

Међутим, иако је изабран једноставнији поступак за израду прагова, није све изведено по пројекту. Заобљење прагова је рађено ручно и

испало је степенасто. На висини прагова није свуда како је пројектовано.

Но, било како било, постигнут је циљ: сада возила преко прагова чак и застају при проласку. Други закључак је да се и при слабом саобраћају, стварају колоне возила. То наводи на закључак да ову меру не треба примењивати у условима интензивног саобраћаја.

У току једномесечног коришћења прагова на мосту код Ћифлика, догодила се једна тешка саобраћајна незгода са једним погинулим лицем (пад теретног возила са моста у реку). Иако су околности ове незгоде нејасне, показало се исправно упозорење пројектанта да се у свету на овим местима догађају тешке саобраћајне незгоде.

Искуство стечено са „лежећим полицајцем“, испред моста на путу Ниш — бугарска граница, казује да је та мера врло ефикасна када је нужно смањење брзине кретања возила. У нашим условима оправдана је примена ове мере на местима где се због велике брзине догађају саобраћајне незгоде. Ефикасност ове мере је и испред прелаза путева преко железничких пруга у нивоу без баријера.

Оријентационо, дужни метар једног прага кошта око 10.000 динара, а укупно коштање саобраћајне сигнализације се посебно обрачунава.



Одржано саветовање на тему изградња и одржавање локалних путева у СР Македонији

МИОМИР ДИМИТРИЈЕВИЋ, дипл. инж.

У години конгреса, у времену великог броја симпозијума и саветовања, Председништво Савеза Друштва за путеве Македоније у жељи да се придружи овој активности, а ценећи да одлагању нема места, одлучило је да почетком марта ове године и одржи саветовање о изградњи и одржавању локалних путева у Македонији.

Програмирање, пројектовање, изградња и одржавање локалних путева скоро свуда је у другом плану, при чему се заборавља да без добрих локалних путева не може опстати ни путна мрежа вишег реда, одакле произилази да ова врста путева заслужује више пажње и веће издвајање финансијских средстава за њено модернизовање и одржавање.

Саветовање је одржано у Скопљу, у сали Републичке интересне заједнице за путеве. На опште задовољство организатора сала је била испуњена до последњег места.

Циљ саветовања је помоћ општинским заједницама за путеве због чега је имало карактер републичког саветовања.

Присуство претставника општинског СИЗ-а за путеве, је било изванредно јер је укупно присуствовало 91%. Поред представника општинског СИЗ-а за путеве, саветовању су присуствовали представници републичког Комитета за саобраћај и везе, републичког СИЗ-а за путеве, Грађевинског факултета, Грађевинског института, грађевинских оператива, пројектантских организација, комуналних радних организација и др.

Саветовање је отворио Секретар републичког СИЗ-а за путеве изневши низ података који указују на велики значај путне привреде и друштвено-економски развој републике. Омогућава се убрзани развој привреде, мале привреде са дисперзијом индустријских погона у сеоским насељеним местима, пољопривреде, смањује се миграција селоград, побољшава се запошљавање, остварује концепција општенародне одбране и Друштвене самозаштите. Због свега тога остваривање политике изградње путева локалног карактера има приоритетни значај, а у тесној вези је са укупном политиком изградње, реконструкције и одржавања магистралних, а посебно регионалних путева.

Помоћник председника Републичког комитета за саобраћај и везе у свом поздравном говору истакао је велики значај локалних путева у разво-

ју месних заједница, општина, региона и друштва у целини, пошто је локални путни саобраћај без алтернативе.

Опредељење организатора да саветовање буде посвећено изградњи и одржавању локалних путева у СР Македонији, представља активност која треба да створи и развије јавно научно-стручно мишљење о битним техничко-економским проблемима присутним у области изградње и одржавања локалних путева у нашој Републици.

Одржавање локалних путева у садашњим условима и начин на који се решава не задовољава. Евидентна је појава да општински СИЗ за путеве, сва расположива средства, усмеравају за изградњу, чиме занемарују одржавање раније изграђених локалних путева, што се мора превазићи оптималном прерасподелом расположивих средстава у корист одржавања.

Посебан проблем је нерешено одржавање локалних путева, у зимским условима, што у наредном периоду треба превазићи и побољшати, чиме ће се омогућити коришћење саобраћајница током целе године, што нам је и основни циљ.

У почетку историске еволуције, проблем локалних путева решава се њиховим просецањем, са коловозом од земље (без коловоза) чиме се замењује транспорт вишка производа, болесника и животних намирница сточним или људским превозом, са запрежним возилом. Са развојем свести и материјалне базе становништва и друштва у целини, намеће се потреба модернизације локалних путева и израде коловозних конструкција — асфалтирањем да би се саобраћај одвијао моторним возилима уз проходност у току целе године.

На жалост модернизацијом путног правца завршавала се у већини случајева и наша брига о њему тако да се данас намеће потреба одржавања раније изграђених и модернизованих локалних путева, без одлагања, стручно и квалитетно.

Ценећи тежину и обимност постављеног задатка и немајући довољно финансијских средстава, обратили смо се за подршку и помоћ Републичкој СИЗ за путеве чија се Стручна служба свесрдно укључила у припреме и одржавање Саветовања.

За саветовање је приспело укупно тринаест реферата, од којих је одабрано осам, који су штампарски обрађени и достављени општинским СИЗ-

овима за путеве без уобичајене котизације, да би се обезбедила масовна посета што је и био циљ саветовања.

У рефератима су обрађене теме — проблеми: о стању локалних путева уз напомену да СР Македонија, од ослобођења до 1964. године по питању локалних путева, и поред најбоље жеље није могла да посвети посебну пажњу, из разлога што се у том периоду интензивно гради основна путна мрежа. У периоду од 1964. године до 1985. године изградња и модернизација локалне путне мреже је интензивна и планска. Посебно се мора истаћи период од 1976. до 1980. године у коме је модернизовано укупно око 1000 км, што се сматра највећим успехом.

На крају 1985. године укупна дужина локалних путева износила је 7.081,80 км. од којих:

- модернизовани 2.250,80 км
- са коловозним застором од
туцаника 476,30 км
- са земљаним коловозом
(без коловозног застора) 3.194,50 км
- непросечни 1.160,20 км

Локални путеви у укупној путној мрежи учествују са 70%, а локални путеви са савременим коловозом са 51,0% од укупне путне мреже са савременим коловозом у Републици.

● Посебна пажња са критичким освртом посвећена је проблемима програмирања, израде техничке и договорне документације, израде и одржавања локалних путева.

● Констатовано је да у већем броју Општинских СИЗ-ова за путеве нису још попуњена радна места стручних лица.

● Код пројектовања констатован је напредак но ипак има доста слабости јер се пројектују путеви ван законских опредељења. Још увек има импровизације при изради техничке документације од стране недовољно стручних организација и појединаца, при чему се занемарује геоматрија пута и тиме угрожава сигурност учесника у саобраћају, саобраћајна сигнализација и др.

● Изградња и модернизација локалних путева препуштена је углавном извођачу, ретки су органи општинских СИЗ-ова за путева који свој задатак надзорног органа извршавају у потпуности, због чега су чести спорови између инвеститора и извођача по питању укупне цене коштања и квалитета изведених радова. Због оваквог односа век експлоатације пута често је далеко испод пројектованог

● Недовољан ангажман и недовољна финансијска средства намењена одржавању текућем инвестиционом и у зимским условима — инспирисало је аутора да критички констатује све недостатке, са последицама до којих ће доћи у току експлоатације.

Законом за путеве јасно је речено ко може да се брине о одржавању путева, но стварност на терену је сасвим супротна, а одговорних нема, док путеви пропадају све брже.

Боље је да се на рачун изградње, коју треба зауставити једне године, тим средствима изврши одржавање раније изграђених путева јер је друш-

твено много оправданије но и даље градити и не одржавати.

● Финансирање локалних путева је посебан проблем и обавља се углавном из два извора:

а/ Сигурни извори, преко којих се обезбеђује годишње 400 милиона динара, где спада надокнада за путеве садржана у малопродајној цени нафте и њених деривата;

— надокнада за коришћење путева коју плаћају моторна и прикључна возила;

— део средстава која посебном одлуком издваја од својих средстава Републички СИЗ за путеве, намењена учешћу у изградњи локалне путне мреже.

Расподела издвојених средстава Републичког СИЗ-а за путеве врши се по усвојеним Основним критеријумима којим је предвиђена расподела:

40% за локалне путеве у ридско планинском региону,

40% за локалне путеве у пограничном појасу и 20% за локалне путеве на осталој територији републике.

б/ Допунске изворе финансирања чине разни извори, но највећи део прихода се остварује из буџета Општинских скупштина, самодоприноса грађана и дела издвојених од стране радних организација.

Констатовано је да је издвајање друштва у периоду 1981. до 1985. год. у односу на период 1976. до 1980. године, увећано за 1,78 пута, док су цене грађевинских услуга увећане за исти период три пута. Овај податак речито говори да је модернизација и изградња у наведеном периоду у осетном паду.

Стварне потребе су далеко веће. По једној процени, годишње би требало градити најмање 80 до 100 км локалних путева са савременим коловозом, јер ће у противном ова категорија путева у најскорије представљати кочницу даљег економског и друштвеног развоја републике. За извршавање овог врло важног циља, потребни су даљи напори свих субјеката у финансирању ове категорије путева. Према кретању цена у грађевинарству процењује се да је оптимално потребна приближно једна милијарда динара годишње, од којих 250 милиона за програмирано одржавање и 750 милиона динара за изградњу и модернизацију локалне мреже у републици.

● Постојећим законом за путеве /„Службени весник СРМ“ бр. 15/80/ у републици су формиране 33 Општинска СИЗ-а за путеве у чијој су надлежности локални путеви.

Одредбама истог закона Републички СИЗ за путеве одлучује о питањима која се односе на магистралне и регионалне путеве а Општински СИЗ за путеве о питањима за локалне и некатегоризоване путеве. Законом одређени задаци јасно су разграничили надлежност између Републичког СИЗ-а за путеве и Општинских СИЗ-ова за путеве, што се сматра као посебна специфичност самоуправног удруживања у области путне привреде. На основу ове констатације произилази закључак да не постоји никакво дуплирање /паралелизам/ у извршавању функције и облика самоуправног интересног удруживања у области путне привреде.

Локални путеви су у надлежности Општинских СИЗ-ова за путеве, а с обзиром на чињеницу да њихове стручне службе још увек нису екипирани потребним бројем стручних лица из области нискоградње, тад се овим путевима и њиховим проблемима бави Републички СИЗ за путеве и Савез друштава за путеве.

● Републичка СИЗ за путеве, у сарадњи са Грађевинским факултетом, /институтом за путеве и железнице/ израдили су а самоуправни органи Републичког СИЗ-а за путеве су одобрили:

— Практична упутства за пројектовање трасе, профила и горњег строја локалних путева.

— Техничке услове за пројектовање и изградњу постелице и коловозне конструкције на путевима локалне путне мреже.

— Ангажовање теренске геомеханичке и асфалтне лабораторије са основним задатком контроле извршених радова на изградњи и модернизацији локалних путева. Са почетком интензивније изградње локалних путева 1974. године, отпочело је и континуирано ангажовање. Усмеравање тих лабораторија врши стручна служба Републичког СИЗ-а за путеве, а трошкове у целости сноси Републичка СИЗ за путеве. Квалитет изведених радова и поред присутних слабости видно се побољшао, што оправдава ангажман и уложена средства.

— На позив општинског СИЗ-а за путеве Стручна служба Републичког СИЗ-а за путеве шаље свог органа на терен ради помоћи у изналажењу бољег техничког и економичног решења као и посредовања у споровима са извођачима радова.

● Припреми и уграђивању асфалтне мешавине, у приложеном материјалу посвећен је простор уз осврт на Југословенске стандарде. Детаљно су описани квалитети агрегата, битумена и филера, њихова лабораторијска испитивања као и услови које треба испунити као и технологија спремања, транспорта и уграђивања асфалтне мешавине.

● Одржавање флексибилних коловозних конструкција је актуелан и доста компликован проблем. Аутор је свој рад илустровао великим бројем фотографија на којима су приказани сви могући дефекти, као и стручан прилаз њиховом отклањању, што ће имати практичну примену при извршавању инвестиционог одржавања, било путем крпљења појединих мањих површина, било изградом новог слоја. Модернизација свих врста путева па и локалних врши се врућим поступком.

Кретање цене нафте као и пад вредности динара чине овај поступак скупим и захтевају велики спрег разних машина са једне стране и условљен је даљином транспорта у односу производње и уграђивања као и временским и метеоролошким условима, са друге стране. Констатација је да су цене ових радова високе и за путеве вишег реда, па према томе и за локалне путеве.

У материјалу саветовања предложено је, зависно од примене локалних квалитетних материјала, модернизација применом мањих и једноставнијих машина. Остаће извођачима радова да реал-

ном ценом те наше подлоге и остваре, применом на терену, за добробит сеоског становништва и друштва у целини.

● Не може се говорити о квалитетно изграђеном и модернизованом пута, а да се не промени контрола квалитета изведених радова на доњем строју и тампону (као основној подлози) преко кога се поставља асфалтни слој (БНС).

У материјалу је детаљно обрађен начин испитивања подтла, насипа, постелице и тампона, са предлогом на шта треба обратити пажњу. Исто тако је указано на све предности и мане овог стандардног начина испитивања, као и могућности савременог, бржег и тачнијег начина испитивања, применом изотопских и електромагнетних апарата, са свим врлинама и манама таквог испитивања.

На основу конструктивне дискусије у којој су учествовали професори Грађевинског факултета, колеге из Општинских СИЗ-ова за путеве, Републичког комитета за саобраћај и везе и грађевинске оперативе заокружен је проблем који је био предмет одржаног саветовања.

● Сумирајући оцене израђених реферата, сажетину дискусија и резултате анкетних листова председништво Савеза Друштава за путеве на својој редовној седници донело је следеће закључке:

1. Изванредан интерес и масовна посета потврђују да је тема саветовања добро одабрана, с обзиром на разматрану проблематику.

2. Издвајање финансијских средстава су недовољна за подмиривање оптималног минимума неопходног за очување путног фонда, као и за континуиране изградње па је потребна прерасподела сталних извора у корист локалних путева.

3. При реализацији издвојених средстава води више рачуна о економичном пројектовању и изградњи коловозне конструкције, изналажењем и применом најекономичнијих локалних материјала.

4. Досадашњи начин одржавања локалних путева није на одговарајућем техничком нивоу, па се препоручује Општинским СИЗ-овима за путеве да изградњи коловозне конструкције, изналажењем и доследној реализацији, а све у циљу побољшања квалитета одржавања постојеће локалне путне мреже.

5. У циљу квалитетног програмирања, пројектовање, изградње и одржавања ниминовно је извршити попуно упражњених места стручним лицима из области нискоградње, јер се њихово ангажовање многоструко отплаћује преко квалитетно изведених радова као и повећаном веку експлоатације изграђених путева.

6. Предложене теме у анкетном листу наишле су на пуну подршку што обавезује организаторе да припреме слично саветовање у току 1987. год.

„Неславан“ јубилеј обилазног пута око Чачка

ЉУБИША СТАНОЈЕВИЋ, дипл. инж.

Чачак је први град у Србији који је добио обилазни пут. Због интензивног транзитног саобраћаја ка Јадранском мору, нарочито у току лета, улице овог града су биле зачепљене возилима.

У разматрању могућих варијанти, превагнула је она за коју су се залагали сами чачани, тако да је обилазни пут изграђен на терену који је резервисан за индустрију. Зато су, данас, са обе стране овог пута објекти у којима је запослен велики број радника који, радећи у више смена, као пешаци прелазе коловоз обилазног пута.

Иначе, сама обилазница је пројектована са елементима који омогућује веће брзине кретања. Возачи ту чињеницу користе и због много пешака који се налазе на коловозу, долази до тешких саобраћајних незгода. Пут се укрша у нивоу на шест места са попречним улицама. Још у време градње наслућене су опасности због ових укрштаја у нивоу, па су пројектовани семафори на четири раскрснице. Међутим, ови семафори су радили кратко време, јер се није знало ко је дужан да их поправља. Данас су од семафора остали само стубови.

У опасним условима, на обилазном путу око Чачка догађа се велики број саобраћајних незгода, приказаних у табели 1.

За девет година коришћења чачанског обиласка погинуло је 36 а повређено 69 лица. Најчешће су страдали пешаци. Зачуђује хладнокрвност чачана, јер до сада ништа није предузето да се стање побољша. У међувремену, поред обилазног пута, отворена је једна приватна радња поред које се задржавају возачи. Сада овај пут у свему личи на градску улицу.

Табела 1. Саобраћајне незгоде на обилазном путу око Чачка

Година	Број незгода	Погинуло	Теже пов.	Категорија погинулих лица				
				Пешаци	Возачи			
					мотор. воз.	загр. возила	бициклисти	
1977.	13	6	8	3	2 возача	—	—	
1978.	16	4	5	1	1 путник	—	2	
1979.	11	7	5	5	1 возач	—	1	
1980.	15	4	12	3	1 путник	—	1	
1981.	9	3	6	1	—	—	2	
1982.	8	6	6	1	—	—	—	
1983.	11	2	12	1	1 возач	2	1	
1984.	13	3	11	1	—	—	—	
1985.	9	5	4	4	—	—	1	
УКУПНО:	105	36	69	20	4 возача 2 путника	2	8	

Зачуђујући је став инвеститора и пројектаната обилазних путева у Србији, што нису усвојили поучне стране чачанског обиласка него су, на исти начин, изграђени обиласци око Горњег Милановца и Шапца. Посебно обилазак Шапца је копија чачанског, по броју незгода и погинулих.

Задњи је моменат да се избегне градња сличних обилазних путева око Беле Паланке и Пирота, са трасама које се укрштају у нивоу са улицама и саоским путевима и близина већ изграђених стамбених и индустријских објеката. Према ономе како се гледа и на ова два обиласка, изгледа да ће и они бити копија обиласка око Чачка.

ЛЕДОТОП, средство за спречавање залеђивања путних површина и оплеменењивање коловоза и тротоара

Др ГОЈКО КРАЉЕВИЋ

Ледотоп је ново средство за спречавање залеђивања путних површина, за разлику од свих класичних ефикасних средстава, у масу је укомпонован Clynopholyt — зеолит тако да агресивне солне материјале и гликол неутралише и чини их активним у процесу њиховог деловања.

Зеолит је минерал и представља групу хидроалумо-силиката са карактеристичним односом (Al + Si): O = 1 : 2. Истраживањима са X-зрацима утврђено је да у зеолиту тетраедри SiO₄ и AlO₄ граде отворену мрежу и у том великом простору смештају се катјони и молекули воде. Дехидратацијом се вода уклања и простори алимнијумових, силицијумових, кисеоникових и металових атома могу се понудити другим молекулима, скупинама молекула — кластерима, водом (растворима) и органским молекулима великих димензија. У нашем случају, растворима који делују на топљење леда користећи основну енергију — кисеоник из ваздуха а делимично из путне подлоге.

Зеолит има велику сорбциону моћ и делује као велико молекулско сито, те спречава шокове које у класичном коришћењу соли, односно калцијумхлорид, изазивају у путној подлози. Зеолит користи као енергију своје молекуле и кисеоник из ваздуха задржавајући азот а мењајући укупни састав леда који делују као реакциона средства са зеолитом. У путне поре (или тротоара или економских дворишта) пенетрира растворе па и сам попуњава велики део пукотина апсорбујући топлоту и кисеоник из ваздуха. Апсорбује и разграђује издувне гасове моторних возила, масноћу скупља у куглице које после са водом одлазе са путне површине. Зато се и тврди да ледотоп, захваљујући зеолиту, оплеменењује путну површину.

Имајући у виду састав путних површина, хемијски састав и порозност, напад атмосферилија и издувних гасова, као и уља и масти који се изливају по путним површинама, настојали смо да помоћу смеша са зеолитом уједно доприносимо оплеменењу путне површине поред основног задатка који има ледотоп — спречавање замрзавања и стварање леда, ледотоп топи мање количине снега. Слој снега 10 — 12 cm сигурно ће бити отопљен без употребе механичких средстава и то на температури — 20°C.

Свака промена температуре на отопљену површину (са водом) на овој температури не дозвоља-

ва стварање леда. Накнадне падавине погодују ледотопу, јер он тада на путној површини задржава само влагу под снежним наносима па се снег лако чисти чистачима снега.

Зато чистачи снега не морају захвате вршити до „црне подлоге“ како би што више сачували присуство ледотопа. Новонајављени чистачи снега потпуно ће се уклопити у ове захтеве.

Ледотоп се посипа по путним површинама класичним уређајима за посипање соли.

Ефектан утрошак на путној површини је 1 kg ледотопа на 5 m². Ледотоп се меша са индустријском соли за путеве и то 400 kg ледотопа на 1000 kg. соли. Индустријска со има чврстих нерастворљивих примеса око 30% (маса) тако да се рачуна да 700 kg + екстрата ледотопа 400 = 1100 kg спада у ефектне материјале = ледотоп.

Ефектна трајност ледотопа зависи од временских промена. Пенетрирани део ледотопа деловаће 40 дана — наравно све са мањим дејством. У пракси око 14 дана ледотоп је деловао у континентираним временским непогодама а са променљивим временом снежних падавина. У тим условима лед се није створио ни на нижој температури од — 25°C. После престанка падавина и повремених мразева такође није примећен лед ни местимично.

Када је отоплило, пут је био идеално чист: без белила и без масних мрља. Осећало се дејство зеолита који је привлачио влагу на путну површину, што значи да се задржао у пукотинама.

Ледотоп штити и околину а нарочито природни зеолит као јоноизмењивач. Пречишћава воду а околину обогаћује кисеоником и азотом. У граду се приметило да разграђује амонијачне наслагае и мирисе у канализацији, да је заштитио металне површине и дрвеће.

Доказивање вредности ледотопа и помоћ у његовом усавршавању мора се препустити најширем аудиторијуму, потрошачима који најбоље знају како се треба борити са непогодама и како заштитити путеве и путне објекте као грађевину од друштвеног интереса. При том сигурно неће изостати брига о екологији нужној у свим приликама.

ALBARE JE POSTAO KATERPI LAP

По већ познатом маниру добрих пословних људи, домаћин је у фабрици Албаре (Albaret) је



Сл. 1.

пријатно изненадио, ако не и запањено присутне, што се при представљању посетиоца фабрици, сетио да „Београд-пут“ има њихов ваљак — трицикл, /тај ваљак је расхолован и отуђен после петнаестогодишњег коришћења те 1982. године/.

На исти начин, други домаћин је опет изненадио и присутне инжењере из Југославије и посебно колегу из сарајевског „Пута“, када је у слободном делу програма, на примедбу колеге из Сарајева — да су „Albarét“ ваљци очигледно добри али скупи, невешто рекао да то није тачно. Онда је колега, да би поткрепио своју тврдњу, рекао да је на међународној лицитацији за куповину 10 ваљака за потребе радова „Пута“ у Кенији, „Albarét“ био знатно скупљи од „Бомага“ који је и купљен. Љубазни домаћин је то одмах потврдио, али је информацију допунио констатацијом да су сви ти „Вомаг“ ваљци у Кенији, после непуних година дана рада, имали теже и генералне оправке, па чак и замене мотора због неприлагођености машина афричким условима.

Очигледно „Albarét“ ваљци нису били скупљи, ако се узму уобзир и други параметри осим набавне цене.

Ови примери показују да у „Albarét“-у, не само да знају где су шта продали — макар то било дав-

но, већ да воде рачуна и о томе шта је ко други и где продао и како је тамо прошао. Такође, ти примери показују да се код њих, поред крајње пажње за квалитет свог производа, врло пажљиво проучава све у вези са пласманом машина.

У часопису „Revue générale des ROUTES et des AERODROMES“, број 625, од децембра 1985. године, као новост из области опреме за градилишта постоји информација да је фирма „Albarét“ прешла у фирму „Катерпилер“ (Caterpillar). Не ради се овде о преузимању фирме под стечајем, већ о заједнички планираном потезу. Дакле, „Albarét“ више не постоји, међутим, фабрика и даље производи свој ранији репертоар од преко 20 врста ваљака. Од сада ће ти ваљци носити добро познату ознаку „С“.

Како је дошло до овога?

Већ годинама „Albarét“ уграђује у своје ваљке моторе од „Caterpillara“. И не само у њих. Сва најбоља решења у машинској индустрији у свету уклапају се и обликују у врло квалитетан производ — ваљак „Albarét“. Овде се, очигледно, не ради само о томе да је „већа риба прогутала мању“ јер „Caterpillar“ није конкурисао у производњи ваљака „Albarét“-у. /„Cat“ до сада није производио ваљке/. С обзиром на већ раније успостављену сарадњу, на стечено међусобно поверење — пре свега квалитет — са једне стране, али и на чињеницу да име „Caterpillar“ више значи у светском грађевинарству, са друге стране, оба партнера су се врло лако договорили.

Сада већ бивша фирма из Рентинија, код Париза, очекује да ће своје ваљке широког спектра /маса од 0,3 до 26 t./, од статичких до вибрационих, од глатких, преко гумених до жежастих, од самоходних до вучених итд. — лакше продавати под фирмом „Caterpillar“. Та очекивања су сигурно оправдана ако се знају позиције америчке фирме у свету, њену продајну и сервисну мрежу, консигнације и, изнад свега, квалитет.

Без обзира на нашу оправдану жељу за смањеним увозом, за применом домаћих машина и развојем домаће машиноградње, морало би нас радовати да се и код нас, на нашим градилиштима појаве средства за збијање високих учинака са ознаком „С“.

Вероватно ће се те машине наћи најпре на градилиштима наших предузећа у иностранству, а потом, и код нас.

Припремио: Здравко Продановић дипл. инж.

Преглед прописа стандарда (нових и у припреми) из области путоградње

1. СТАНДАРДИ ОБЈАВЉЕНИ У ТОКУ 1985. ГОДИНЕ.

Преглед прописа и југословенских стандарда, објављених у 1985. години и који се примењују код изградње путева, улица и аеродрома у СР Србији, Македонији, Црној Гори и САП Војводини.

1. Измена правилника о димензијама, укупним масама и осовинском оптерећењу возила и о основним условима које морају да испуњавају уређаји и опрема на возилима у саобраћају на путевима („Сл. лист СФРЈ“, бр. 4/85).
2. Правилник о изменама правилника о саобраћајним знаковима на путевима („Сл. лист СФРЈ“, бр. 17/85).
3. Наредба о обавезном атестирању бетонских канализационих цеви дужих од једног метра („Сл. лист СФРЈ“, бр. 34/85).
4. Наредба о обавезном атестирању додатака бетону („Сл. лист СФРЈ“, бр. 34/85).
5. Наредба обавезном атестирању цемента („Сл. лист СФРЈ“, бр. 34/85).
6. Правилник о начину и поступку техничког прегледа јавног пута и путних објеката („Сл. гласник СР Србије“, бр. 26/85).
7. Правилник о издавању одобрења за градњу објекта („Сл. гласник СР Србије“, бр. 27/85).
8. Правилник о вршењу стручног надзора над градњом објекта („Сл. гласник СР Србије“, бр. 27/85).
9. Измена закона о путевима („Сл. лист СРЦГ“, бр. 12/85).
10. Правилник о ближим саобраћајно-техничким, минималним и санитарно-техничким и хигијенским условима за изградњу одржавања и експлоатацију аутобуских станица и аутобуских стајалишта („Сл. гласник СР Србије“, бр. 26/85).
11. Правилник о техничким нормативима за челичне жице, шипке и ужад за преднапрезање конструкција („Сл. лист СФРЈ“, бр. 41/85).
12. Одлука о одређивању врста објеката и подручја од посебног значаја за општенародну одбрану Социјалистичке Републике Србије („Сл. гласник СР Србије“, бр. 30/85).
13. ЈУС У. Мл. 048 Бетон. Накнадно утврђивање притисне чврстоће уграђеног бетона („Сл. лист СФРЈ“, бр. 48/85).
14. Измена, закона за безбедност на саобраћајот на патишта („Сл. весник СР Македоније, бр. 32/85).

15. Одлука о одређивању објеката при чијем се пројектовању изградњи и реконструкцији, односно при изради инвестиционо-техничке документације за њих врши прилагођавање потребама општенародне одбране и поступка постављања захтева за прилагођавање потребама опште-народне одбране („Сл. лист САП Војводине, бр. 25/85).

2. СТАНДАРДИ И ТЕХНИЧКИ НОРМАТИВИ КОЈИ ЋЕ СЕ РЕВИДОВАТИ У ТОКУ 1986. ГОДИНЕ.

1. Природни камен. Испитивање чврстоће на притисак (ЈУС Б.Б8.012).
2. Испитивање чврстоће камена на савијање (ЈУС Б.Б8.017).
3. Геотехника. Речник (ЈУС У.Б0.010).
4. Геомеханичка испитивања. Одређивање специфичне тежине тла. (ЈУС У.Б1.014).
5. Геомеханичка испитивања. Одређивање запреминске тежине тла. (ЈУС У.Б1.016).
6. Пројектовање и грађење путева. Технички услови за изградњу цемент-бетонског коловоза (ЈУС У.Е3.020).
7. Пројектовање и грађење путева. Израда асфалтних бетона. Технички услови (ЈУС У.Е4.014).
8. Испитивања, обавијања и скидања угљоводоничних везива са каменог материјала. Испитивање понашања под водом. (ЈУС У.М8.096).
9. Захтеви отпора клизања хабајућег слоја коловозних конструкција. (ЈУС У.Ц4.019).
10. Технички норматив за израду површинских обрада застора.
11. Технички норматив за пројектовање и извођење радова на темељењу грађевинских објеката.

3. НОВИ СТАНДАРДИ НА КОЈИМА ЋЕ СЕ РАДИТИ

1. Камени агрегат. Испитивање полпрности дробљеног каменог агрегата. (ЈУС Б.Б8.110).
2. Просторна карактеризација асфалтног узорка.
3. Одређивање носивости тла помоћу статичког пенетрометра.

Информацију: припремио
Драгослав Ђорђевић, дипл. инж.

Одржано саветовање о актуелним проблемима планирања, пројектовања, грађења и одржавања путева и аеродрома

др ТЕРЗИЋ МИЛОРАД, дипл. грађ. инж.
Војнограђевински инспектор

Савез грађевинских инжењера и техничара Србије и Друштво за путеве Србије, дајући свој допринос прослави 40 година од ослобођења земље развоја и изградњи путне и аеродромске мреже организовали су Саветовање посвећено „АКТУЕЛНИМ ПРОБЛЕМИМА ПЛАНИРАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊА, ГРАЂЕЊА И ОДРЖАВАЊА ПУТЕВА, УЛИЦА И АЕРОДРОМА“. Саветовање је одржано у Аранђеловцу, 18. и 19. 4. 1985. године у присуству око 200 учесника из свих републичких и покрајинских друштава за путеве. Покровитељ Саветовања је Савез друштава за путеве Југославије.

У поздравној речи на Саветовању, председник Друштва за путеве Србије друг Вићентије Каплајевић, дипл. грађ. инж. је истакао:

— „... познато је да до рата наша земља није имала путеве са савременим коловозним застором, као и да је током рата био скоро уништен целокупни путни и аеродромски фонд,

— у послератној обнови и изградњи земље, уз укупан друштвено-економски прогрес, посебан успех је постигнут на изградњи путне и аеродромске мреже“ — за које је истакао и неколико података:

На територији Србије (без САП) постоји око 230 km регионалних путева, 3.422 km магистралних и регионалних путева, од којих је око 94,6% са савременим коловозним застором, 8.538 km регионалних путева, од којих је 65,2% са савременим коловозним застором и 30.410 km локалних и некатегорисаних путева, од којих је око 12% са савременим коловозним застором.

На територији Србије постоји и више аеродрома свих намена, за прихват свих врста летилица.

Планирању и изградњи наведеног огромног материјалног добра, посебан допринос дали су стручњаци наших друштвено-стручних организација, било кроз обављање функционалних обавеза или као чланови радних организација. Поред доприноса у изградњи путног и аеродромског фонда, наши стручњаци су учествовали у изградњи више хиљада километара савремених путева и десетина аеродрома, претежно у пријатељским и неврстаним земљама, чиме смо доказали да располажемо са потенцијалом, који је овладао светским достигнућима, из планирања, пројектовања,

грађења и примене научно-истраживачких знања изградње путева и аеродрома“.

Саветовање се одржава у периоду спровођења програма Дугорочне економске стабилизације, када су финансијска средства за проширену репродукцију ограничена, а за просту репродукцију — одржавање путева, недовољна, као и када је пуна запосленост постојећих потенцијала необезбеђена. Међутим, неопходно је сачувати постојеће потенцијале из путне привреде, јер стечена досадашња искуства треба преточити кроз конкретне оперативне активности, када се за то стекну услови.

Саветовање се одржава и у време израде и доношења средњорочних планова развоја за период 1986 до 1990. године, као и дугорочних планова развоја за период 1986. до 2.000 године, за које периоде стручњаци организација имају задатак да се максимално ангажују, у циљу стручног доприноса на објективном сагледавању наших реалних потреба и могућности. Истичемо да до сада нису оптимално укључени и искоришћени у наведеним активностима стручњаци наших организација: доктори наука, магистри, инжењери, техничари, правници, економисти, итд., као и наши афирмисани институти, факултети, радне организације, пројектанти, итд., услед чега су понегде присутне и одређене слабости са последицама неадекватних инвестиционих улагања и незадовољавајућих техничких решења.

За саветовање је припремљена публикација са 38 радова наших еминентних стручњака, сврстаних у 7 тематских поглавља, кроз која је истакнуто досадашње позитивно искуство са указивањем на могуће правце за отклањање уочених недостатака у будућем раду.

Свих 38 реферата штампани су у публикацију, на око 480 страница текста, разврстани су као што следи:

I — Планирање путева, улица и аеродрома, са 4 рада:

— проф. др Љубиша Кузовић, Д. Радошевић, дипл. инж. и М. Недељковић, дипл. есс, „Досадашњи систем и проблеми планирања путева“,

— мр Предраг Кркић, дипл. есс, „Проблеми финансирања путева“,

— др Војин Тошић, дипл. инж. „Проблеми планирања аеродрома“ и

— др Милорад Терзић, дипл. грађ. инж. „Достигнућа у развоју аеродромске мреже СР Србије и реалне границе перспективног развоја“.

Приказ радова поглавља I поднео је Љубиша Милановић дипл. грађ. инж.

II — Истраживање за потребе пројектовања и грађења путева, улица и аеродрома, са 8 реферата, и то:

— мр Владета Вујанић, дипл. инж. „Теотехничка истраживања приликом пројектовања саобраћајница“,

— проф. Јован Шутић, дипл. инж. грађ., „Утицај климатских фактора на пројектовању и извршење земљаних радова“,

— др Радоје Петровић, дипл. инж., Милан Жугић, дипл. инж. „Савремени приступи при пројектовању саобраћајница како би се избегла појава клизишта“,

— Миљко Оцокољић, дипл. инж., Бранимир Јелисавец, дипл. инж. и Иво Јањић, дипл. инж. геологије, „Значај израде катастра клизишта код планирања и пројектовања савремених саобраћајница“,

— Момчило Крстајић, дипл. инж. грађ., Радмило Илић, дипл. инж. и мр Хранислав Богдановић, дипл. инж., „Узроци појаве клизишта на ауто-путу Београд — Ниш са посебним освртом на клизиште Мали Мокри Луг“,

— мр Петар Митровић, дипл. инж. грађ., „Идејно решење клизишта Дубоко“,

— Давид Мандић, дипл. инж., „Примена шипова и затега при санацији клизишта на саобраћајницама“,

— Јовица Шијаковић, дипл. инж., Миљко Оцокољић, дипл. инж., Ненад Басурић, дипл. инж. и Чedomир Споја, дипл. инж. „Прилог категоризацији стенских маса код изградње саобраћајних тунела“.

Приказ радова поглавља II поднео је проф. Јован Шутић, дипл. грађ. инж.

III — Пројектовање путева, улица и аеродрома, са 10 радова:

— Душан Илкић, дипл. инж. „Примена метода оптимизације у пројектовању путева“,

— проф. др Драгољуб Мацура, дипл. инж. грађ. „Возач као фактор у одређивању елемената пута“,

— др Драгорад Дамњановић, дипл. инж. грађ. „Усклађивање величина радијуса суседних хоризонталних кривина пута према динамици и безбедности вожње“,

— др Зоран Радојковић, дипл. инж. грађ., „Постојеће могућности за одређивање тензора напрезања и деформација у вишеслојним еластичним системима и погодност њихове примене у пројектовању коловозних конструкција“,

— Милош Нешић, дипл. инж. „Специфичности пројектовања путева на подручју Копоника“,

— Миленко Ракетић, дипл. инж., „Проблеми пројектовања мостова са посебним освртом на грађење и одржавање“,

— Душан Илкић, дипл. инж., Драгутин Калежић, дипл. инж. и Алеш Бизјак, дипл. физ., „Нови методолошки приступ у пројектовању саобраћајница и његова практична провера у реализацији пројекта пута Макоуа-Етоумби у Конгу“,

— др Бранимир Ујдур, дипл. инж. грађ. и Градимир Луковић, дипл. инж. грађ., „Пројектни задатак“,

— Бранислав Крсмановић, дипл. инж., Милан Котаранин, дипл. инж. и Миодраг Мијовић, дипл. арх., „Избор локације и изградња градског хелиодрома“, и

— Ђорђе Минић, дипл. инж. грађ., „Основне поставке дијагностичких истраживања полетно-слетне стазе“.

● Приказ радова поглавља III поднео је др Милорад Терзић, дипл. грађ. инж.

IV — Грађење путева, улица и аеродрома, са 5 радова

— проф. Живорад Ђукић, дипл. инж. грађ., „Коловозни застори на путевима са лаким саобраћајем“,

— Војислав Вајда, дипл. инж. грађ., „Актуелни проблеми индустријског грађења путева“,

— Милан Миливојевић, дипл. инж. грађ., „Нека разматрања и искуства у пројектовању и грађењу цементно бетонских коловоза у свету и код нас“,

— Гојко Шкара, дипл. инж. грађ., „Проблеми реализације путева у лесним теренима“ и

— др Милорад Терзић, дипл. инж. грађ., „Заштита путева и аеродрома путем опште и техничке регулативе“.

● Приказ радова поглавља IV поднео је Војислав Вајда, дипл. инж. грађ.

V — Контрола квалитета радова, са 4 рада:

— проф. др Здравко Јоксић, дипл. инж. грађ., „Значај и врсте контролних испитивања при грађењу савремених саобраћајница“,

— проф. др. Миодраг Обрадовић, дипл. инж. грађ., „Оцена стања коловозне конструкције на ауто-путу Београд-Баточина а на основу испитивања квалитета асфалтних слојева“,

— Миодраг Гранжан, дипл. инж. грађ., „Контрола квалитета асфалтних мешавина и уграђених асфалтних слојева“, и

— Милосав Вељовић, дипл. инж., Младен Јовановић, дипл. инж. и Никола Таталовић, дипл. инж., „Постојећи прописи и стандарди за контролу геомеханичких испитивања и опита, проблеми контроле квалитета радова“.

● Приказ радова поглавља V поднео је Милан Миливојевић, дипл. инж. грађ.

VI — Одржавање путева, улица и аеродрома, са 6 радова:

— проф. др Здравко Јоксић, дипл. инж. грађ., „Појачање коловозних конструкција на путевима“,

— Владета Милановић, дипл. инж. грађ. „Одржавање флексибилних коловоза на гутевима“,

— Александар Форцан, дипл. инж. грађ. „Елементи за пројектовање одржавања путева у зимским условима“,

— Здравко Продановић, дипл. инж. грађ., „Проблеми зимског одржавања улица у Београду“,

— Раденко Грујић, дипл. инж., „О оштећењима мостова и неким проблемима у пројектовању, одржавању и експлоатацији мостова у СР Србији ван територије САП“,

— Љубиша Станојевић, дипл. инж. грађ., „Безбедност саобраћаја на ауто-путу Сурчин — Београд — Ниш“.

● Приказ радова поглавља VI поднео је Владета Миловановић, дипл. инж. грађ.

Публикација садржи и преглед важећих основних прописа и Југословенских стандарда који се примењују при изградњи путева, улица и аеродрома, припремљених од др Милорада Терзића, дипл. грађ. инж., као и приказ Спонзора Саветовања од 12 донатора.

* * *

Публикација под називом **АКТУЕЛНИ ПРОБЛЕМИ ПЛАНИРАЊА, ПРОЈЕКТОВАЊА, ГРАЂЕЊА И ОДРЖАВАЊА ПУТЕВА И АЕРОДРОМА**, може се поручити код Издавача (Савез грађевинских инжењера и техничара Србије, Београд, Кнеза Милоша 71 /II (тел. 011-330-108).

Са сигурношћу се може истаћи општи Закључак да је Саветовање на тему „Актуелни проблеми планирања, пројектовања, грађења и одржавања путева, улица и аеродрома“ успело у сваком погледу и да може послужити као пример за углед за све будуће активности Друштва на сличним манифестацијама струке, што потврђују и донети закључци, на основу публикације, уводних реферата по темама и око 40 учесника у дискусији.“

VII. ЗАКЉУЧЦИ САВЕТОВАЊА

1. Схватајући сложеност и специфичност стања које карактерише период у коме се одржава Саветовање, нужност решавања пре свега друштвених и развојних проблема земље, стваралачку и радну способност многобројног чланства Савеза грађевинских инжењера и техничара Србије и Друштва за путеве Србије, учесници Саветовања обавезују своје чланство на интензивно укључивање у разматрање свих друштвено-економских односа у путној привреди, при чему је неопходно стално и благовремено стручно и научно указивати надлежним органима и организацијама на изузетно материјални положај путне привреде, дајући иницијативе (као најшире друштвено-стручне организације) за изналагање нових садржаја и могућности очувања постојећег путног фонда, као и изналагање средстава за изградњу нове путне мреже.

2. Учесници Саветовања посебно истичу значај неопходности обезбеђења континуитета потребних финансијских средстава за одржавање постојећег путног фонда, чија садашња опредељења не могу имати третман задовољења, услед евидентне немоћи да са обимом и начином досадашњих улагања обезбеди очување постојећег путног фонда, који на појединим саобраћајним правцима већ данас не обезбеђује сигурност и безбедност корисницима.

Такође се указује на значај обезбеђења континуитета изградње путне мреже, посебно Ауто-пута Братство-Јединство, за чију реализацију мамо оспособљене све стручњаке (од пројектаната, извођача радова, инвеститора, планера, научних радника, итд.), при чему се стручни потенцијал друштвених организација мора утицајније укључити при доношењу средњорочних и годишњих планова изградње путних праваца на читавој територији СР Србије и шире СФРЈ.

Период изналагања нових средстава за обезбеђење континуитета изградње путне мреже искористи за прибављање инвестиционо-техничке документације (идејних и главних пројеката) за задатке по средњорочном и дугорочном плану развоја, за који правац се треба, у што краћем року, определити о погодности предложених варијанти, на основу реалних и објективних параметара.

У том смислу се посебно истиче потреба доношења моралног кодекса планера и пројектанта, који би дефинисао улогу коју инжењери и техничари имају у развоју и примени и обављању свакодневних радних и друштвених послова, чиме би се избјегле појаве да се уз помоћ инжењера и техничара спроводе инвестиционе и друге одлуке које нису у складу са важећим технолошким и друштвеним достигнућима, као и са кодексом струке.

Наставити са перманентним организовањем Саветовања у циљу доприноса у разматрању актуелних друштвених питања досадашњег и будућег развоја из области планирања, финансирања, пројектовања, грађења и одржавања и организованости путне привреде, аеродрома и улица.

3) Заштиту материјалних добара у најширем смислу, са посебним акцентом на путоградњу и аеродроме, преко мера опште и техничке регулативе, неопходно је стално усавршавати применом нових научних и техничких достигнућа, новелирањем постојећих прописа, уз тежњу комплетног регулативног покрића оних параметара и делатности од значаја за укупан друштвено-економски развој, а који до сада нису довољно дефинисани.

Непостојање организованог и трајног издавања општих и техничких прописа из области грађевинарства, путоградње и саобраћаја, ставља целокупан стручни и научни потенцијал СДПЈ, СГИТЈ, ДПС, СГИТ Србије, са Савезним заводом за стандардизацију у обавезу да изврши анализу досадашњег начина регулативног обезбеђења, да критички сагледа све последице заостајања у издавању регулативе, да сачини реалне приоритетне програме за издавање општих и техничких прописа, као и Југословенских стандарда, уз обезбеђење трајних извора финансирања свих друштве-

но-стручних активности, као и научно истраживачког рада, преко самоуправних интересних заједница, матичних комеоа, односно инвеститора за сваку извршену услугу од стране друштвено-стручне организације, сагласно новим могућностима по Закону о делатностима друштвено-стручних организација.

4). Препоручује се инвеститорима и пројектантима да, за сваки конкретан случај избора врсте коловозне конструкције (асфалтни или цементно-бетонски затор), изврше комплексну-претходну упоредну анализу свих утицајних фактора за избор застора, у циљу економичније изградње, примене домаћих материјала и ангажовања извођачких организација, првенствено са постојећим потенцијалом, а када се створе услови и са новим потенцијалом.

У циљу изналажења и примене коловозне конструкције са минималним трошковима грађења, неопходно је вршити економско-техничке анализе у вези примене локалних материјала за поједине слојеве коловозне конструкције.

5) Обим геотехничких истраживања у досадашњој пракси изградње путних праваца је недовољан и није увек синхронизован са технолошким поступком фаза у изради пројектне документације.

Увођењем електронске обраде података, преко специјализованих и већ афирмисаних организација, омогућава брже и економичније изналажење оптималних траса путева и улица, уз изналажење минималних трошкова грађења и одржавања, као и одвијања саобраћаја.

Коришћењем програмских система за путеве, улице и аеродороме, омогућује се максимум друштвено-економских користи, саобраћајних ефеката, минимум еколошких последица пројектних решења.

6) При планирању, пројектовању и грађењу путева, улица и аеродрома, неопходно је водити рачуна о потребама и интересу народне одбране, за коју је одвијање саобраћаја изузетно битно у погледу функционисања концепције ОНО и ДС у ратним условима.

7) Учесници Саветовања, посебно обавезују Председништва матичних Друштава, да уз помоћ ССРН Србије, обезбеде већу популаризацију у

широј јавности свих проблема из области путева, улица и аеродрома, путем средстава јавног информисања.

Обавезује се секретаријат за организацију Саветовања да све генералне извештаје, изводе из дискусија и Закључке са Саветовања, публикује у часопису „Пут и саобраћај“, који мора бити незаменљив информатор и банка података која остаје за трајно коришћење многобројног чланства путне привреде.

8) Учесници Саветовања обавезују своје изборне органе да у времену трајања смањених средстава за инвестициону изградњу путева, улица и аеродрома, приступе изради и обезбеђењу катастра-банке података укупног фонда, при чему праћење реализације обезбеђења банке података у наредном периоду мора постати редовна друштвена обавеза. Без евиденције о расположивом фонду, нема оптималних решења ни у доградњи и повећању тога фонда, а посебно очувању постојећег фонда. То је посебан наш допринос дугорочном програму економске стабилизације.

Реализација већине предложених закључака не захтева посебна већа финансијска средства, те је њихова реализација управо још више наметнута као императив и наш допринос укупном програму економске стабилизације.

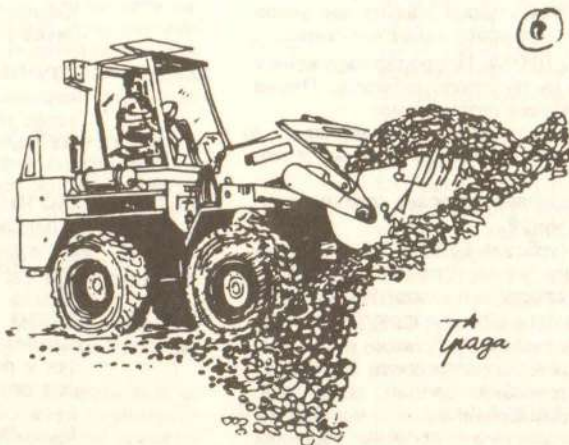
9) При анализирању и усвајању Генералних урбанистичких планова развоја друштвено-политичких заједница, посебно је потребно водити рачуна о ационалном планирању и пројектовању саобраћајница.

Посебно се указује на потребу у веће заштите објеката на свим саобраћајницама, а посебно у зимском периоду при коришћењу разних хемијских средстава за спречавање утицаја мраза.

Испитати могућност израде минималних техничких норматива неопходних за стандард услуге саобраћајница у насељеним мјестима (указује се да сада постоји много саобраћајних знакова који не доприносе повећању безбедности, а представљају знатну обавезу за одржавање).

комисија за закључке

1. Др. Милорад Терзић, дипл. грађ. инж.
2. Миливојевић Милан, дипл. грађ. инж.
3. Миловановић Владета, дипл. грађ. инж.



Технолошки речник

Аутори: СТЕРИЈА САПУНЦА, дипл. инж.
МИЛАН ВЕЉКОВИЋ, дипл. инж.

Рецензенти: Проф. др. НИКОЛА ЂУЋУЗ,
Проф. др. ПЕТАР ПРАВИЦА и
Доц. др. СНЕЖАНА ПАНТЕЛИЋ-ВУЈАНИЋ
Проф. др. МИЛОЈЕ МИЛОЈЕВИЋ

10. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

10.1 ОПШТИ ПОЈМОВИ

10.1.1 Еколошки аспект

10.1.1.1 **БИОСФЕРА.** Гранични слој атмосфере у коме постоје услови за живот и у коме интеракцијом настају жива бића и комплексни еколошки системи.

10.1.1.2 **ЕКОЛОГИЈА.** Наука која изучава место живих бића у еколошком систему и њихов међусобни утицај. Грана је биологије и дели се на:
— екологију биљака,
— екологију животиња,
— хуману екологију.

10.1.1.3 **ХУМАНА ЕКОЛОГИЈА.** Грана екологије која изучава место човека у еколошком систему, међусобан утицај екосистема и човека, промене које произилазе из тог међузависног утицаја, као и последице тих промена.

10.1.1.4 **ЕКОЛОШКИ СИСТЕМ (Екосистем).** Заједница живих бића и целокупне средине са њеном природном и вештачком структуром.

10.1.1.5 **ЕКОЛОШКИ ЕКВИЛИБРИЈУМ.** Уравнотеженост услова деловања и односа живих бића и природне средине у еко-систему. Поремећаји у екосистему доводе до нарушавања еколошког еквилибријума и квалитета живота живих бића у њему.

10.1.1.6 **ХАБИТАБИЛНОСТ.** Живљење у одређено простору. Сваки природни или вештачки простор који обезбеђује човека одговарајућим условима за његову егзистенцију.

10.1.2 Средина

10.1.2.1 **ЖИВОТНА СРЕДИНА.** Свеукупност услова и утицаја присутних у неком окружењу у коме жива бића имају статус субјекта, при чему се квалитет и квантитет тих утицаја јављају као услов одржавања или угрожавања самог окружења.

10.1.2.2 **ПРИРОДНА СРЕДИНА.** Природно окружење у коме жива бића имају статус субјекта. Према степену утицаја човека разликујемо:
— природне средине које нису деградиране,
— деградиране животне средине у којима је могућ живот,
— потпуно деградиране природне средине у којима живот није могућ.

10.1.2.3 **КОМУНАЛНА (урбана) СРЕДИНА.** Средина коју карактеришу висок степен популације, функционалност простора и утицај технологије.

10.1.2.4 **ЗОНА КОМУНАЛНЕ (убране) СРЕДИНЕ.** Део те средине у коме владају приближно исти услови с обзиром на степен загађености одређеним загађивачем или групом истородних загађивача.

10.1.2.5 **РАДНА СРЕДИНА.** Средина у којој човек ради и у којој је он непосредан или посредан узрочних загађивања околине.

10.1.3 Загађивање

10.1.3.1 **ДЕГРАДАЦИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.** Нарушена уравнотеженост услова, деловања и односа живих бића и природне средине у еколошком систему.

10.1.3.2 **ЗАГАЂИВАЧ.** Узрочник деградације животне средине.

10.1.3.3 **СТЕПЕН ЗАГАЂЕНОСТИ.** Мера присуства загађивача, која одређује деградацију животне средине.

10.2 БУКА

10.2.1 Основни појмови

10.2.1.1 **ЗВУК.** Осциловање честица у еластичној средини, које се простира брзином својственом тој средини.

10.2.1.2 **ЧУЈНИ ЗВУК.** Звучно осциловање које може изазвати слушни осећај (као и сам тај осећај). Испод тог подручја је инфразвук а изнад ултразвук.

10.2.1.3 **ВАЗДУШНИ И СТРУКТУРНИ ЗВУК.** Звук који се шири ваздухом је ваздушни звук а онај који се шири кроз чврсто тело је структурни звук.

10.2.1.4 **БРЗИНА ЗВУКА (с).** Брзина којом се звук простира кроз еластичну средину. Карактеристика је те средине и изражава се у m/sec .

10.2.1.4 **ТАЛАСНА ДУЖИНА (λ).** Размак двеју најближих тачака таласа, које имају исту фазу:

$$\lambda = c/f \quad [m]$$

где су c — брзина звука,
 f — фреквенција звука.

10.2.1.6 **ФРЕКВЕНЦИЈА (f).** Број осцилација у секунди. Изражава се у херцима $[Hz]$.

10.2.1.7 **СПЕКТАР ЗВУКА (звучни спектар).** Приказ амплитуда (а каткад и фаза) компоненти сложеног звука у функцији од фреквенције.

10.2.1.8 **ЗВУЧНА ЕНЕРГИЈА.** Укупна енергија (потенцијална и кинетичка) честица еластичне средине, услед звучног осциловања. Изражава се у џулима $[J]$.
 $1 J = 1 N \cdot m$

10.2.1.9 **ЗВУЧНИ ПРИТИСАК.** Наизменични притисак у одређеној тачки неке средине, који се суперпомира статичком притиску. Изражава се у паскалима $[Pa]$. $1 Pa = 1 N/m^2$

10.2.1.10 **НИВО ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА (ниво звука).** Двдесетоструки декадни логаритам односа датог и референтног звучног притиска. Изражава се у децибелима dB .

$$L_p = 20 \log \frac{P}{P_0} \quad dB$$

- Референтни звучни притисак је $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ (Pa) и представља праг чујности, вредност при којој човек почиње да чује неки звук.
- 10.2.1.11 ДЕЦИБЕЛ (dB).** Јединица нивоа која одређује однос између две вредности неке величине пропорционалне снази. Број децибела који одговара том односу је десетоструки декадни логаритам тог односа.
- 10.2.2 Извори и простирање звука**
- 10.2.2.1. ТАЧКАСТИ ИЗВОР ЗВУКА.** Место настајања звука.
- 10.2.2.2. ТАЧКАСТИ ИЗВОР ЗВУКА.** Извор који као да зрачи енергију из једне тачке. Таласни фронтови звучних таласа који се шире из таквог извора, су концентричне лопте (сфере).
- 10.2.2.3. ЛИНИЈСКИ ИЗВОР ЗВУКА.** Извор који као да зрачи енергију из једне линије. Таласни фронтови звучних таласа који се шире из таквог извора, су коаксијални ваљци (цилиндри).
- 10.2.2.4. ИЗВОР РАВНОГ ЗВУЧНОГ ТАЛАСА.** Извор који као да зрачи енергију са равне површине. Таласни фронтови равнoг звучног таласа су паралелне равни нормалне на правац простирања звука.
- 10.2.2.5. ЗВУЧНИ ТАЛАС.** Поремећај (у притиску) који се простира кроз еластичну средину на тај начин да је у свакој тачки средине величина којом се описује поремећај функција времена, док је у сваком тренутку иста величина функција положаја тачке.
- 10.2.2.6. ТАЛАСНИ ФРОНТ.** Континуална површина прогресивног таласа у простору, која је геометријско место тачака у којима је фаза појаве иста у датом тренутку.
- 10.2.2.7. ЗВУЧНО ПОЉЕ.** Део еластичне средине у коме се јављају звучни таласи.
- 10.2.2.8. СЛАБЉЕЊЕ ЗВУКА.** Смањење нивоа звучног притиска између два одређена места у звучном пољу од којих је једно место обично на референтној удаљености од извора.
- 10.2.2.9. СЛАБЉЕЊЕ УСЛЕД АПСОРПЦИЈЕ.** Део укупног слабљења који потиче од дисперзије или претварања звучне енергије (на пример у топлоту) или у самој средини или приликом рефлексије.
- 10.2.2.10. СЛАБЉЕЊЕ УСЛЕД ДИВЕРГЕНЦИЈЕ.** Део укупног слабљења који потиче од ширења звучних таласа.
- 10.2.2.11. СЛАБЉЕЊЕ УСЛЕД РЕФЛЕКСИЈЕ.** Део укупног слабљења који потиче од преламања, као последице промене смера простирања услед промене брзине простирања.
- 10.2.2.12. РЕВЕРБАЦИЈА.** Појава задржавања звука у неком простору услед вишеструких узастопних рефлексија и после престанка емитовања звука.
- 10.2.3 Звучна сметња**
- 10.2.3.1. БУКА (нежељени звук).** Свака звучна појава која омета рад, одмор или сан човека. Представља одраз субјективне јачине звука.
- 10.2.3.2. ФОН.** Јединица субјективне јачине звука.
- 10.2.3.3. СУБЈЕКТИВНА ЈАЧИНА ЗВУКА.** Јачина звука коју човек осећа зависно од осетљивости његовог органа чула слуха на јачину звука различите фреквенције. Да би се бука мерила истом јединицом као и звук, усвојено је да је јачина звука „фонима“ при 1000 Hz једнака нивоу звука у децибелима.
- 10.2.3.4. ПОНДЕРАЦИЈСКА КАРАКТЕРИСТИКА.** Фреквенцијска карактеристика инструмента за мерење нивоа звука (фонометра), која коригује спектар буке на начин како то чини орган чула слуха човека при одређеној јачини звука. На међународном нивоу, препорукама ИЕС, стандардизоване су три пондерацијске карактеристике: А, В и С. За праћење буке у животној средини и буке чији је основни извор копнени саобраћај, најприкладнија је пондерацијска карактеристика А.
- 10.2.3.5. НИВО БУКЕ.** Пондерисани ниво звука који се добија мерењем помоћу фонометра уз употребу одређене пондерацијске фреквенцијске карактеристике. Пондерацијска карактеристика (и када је линеарна) мора бити назначена, иначе се подразумева А-карактеристика.
- 10.2.3.6. ОКОЛНА БУКА (бука околине).** Постојећа бука у одређеној средини, која обично потиче од великог броја спољашњих блиских или удаљених извора.
- 10.2.3.7. СТАЛНА (непроменљива) БУКА.** Бука чији се ниво мења у границама од највише 6 dBA, при чему се за измерени ниво узима средњи ниво у току мерног интервала.
- 10.2.3.8. ПРОМЕНЉИВА БУКА.** Бука чији се ниво непрекидно мења у границама већим од 6 dBA, а не подлеже дефиницији испрекидане буке.
- 10.2.3.9. ИМПУЛСНА БУКА.** Бука која садржи чујне импULSE краће од једне секунде, који се јављају појединачно или брзо следе један за другим. Импулсна бука може бити стална (в. 10.2.3.7) или променљива (в. 10.2.3.8).
- 10.2.3.10. БУКА СА ТОНОВИМА.** Бука која садржи чујне тоנסке компоненте.
- 10.2.3.11. ИСПРЕКИДАНА БУКА.** Бука чији ниво повремено нагло пада на ниво буке околине. Трајање ове буке између прекида, мора бити веће од једне секунде.
- 10.2.3.12. КОМУНАЛНА (урбана) БУКА.** Бука која влада у комуналној (урбаној) средини.
- 10.2.3.13. ДНЕВНА БУКА.** Средња вредност нивоа буке у времену од 6⁰⁰ до 22⁰⁰ часа.
- 10.2.3.14. НОЋНА БУКА.** Средња вредност нивоа буке у времену од 22⁰⁰ до 6⁰⁰ часова.
- 10.2.3.15. САОБРАЋАЈНА БУКА.** Бука у комуналној средини која потиче од саобраћаја.
- 10.2.4 Бука од друмског саобраћаја**
- 10.2.4.1. БУКА МОТОРНОГ ВОЗИЛА.** Ниво буке моторног возила, било да се оно креће или да стоји на месту, потиче од две групе извора: од извора буке погонског агрегата и од извора буке котрљања. Зависи од режима рада мотора и возила.
- 10.2.4.2. ПРОПИСАНИ НИВО БУКЕ ВОЗИЛА.** Ниво буке које је возило показало приликом хомологацијске пробе добија се стандардном пробом при кретању возила пуним убрзањем по оси удаљеној 7,5 m од микрофона (према стандарду ISO-362). мери се у децибелима.
- 10.2.4.3. РАДНИ (експлоатацијски) НИВО БУКЕ ВОЗИЛА.** Ниво буке возила као карактеристика зависна од режима вожње у конкретной саобраћајној ситуацији. Ради поређења са нивоом буке других возила, редовно се своди на референтно растојање од 7,5 m од осе кретања возила.
- 10.2.4.4. БУКА ПОГОНСКОГ АГРЕГАТА.** Компонентни ниво буке возила, који је последица деловања групе извора везаних за рад мотора. Овај ниво буке се мења зависно од промене броја обрта и оптерећења мотора.
- 10.2.4.5. БУКА КОТРЉАЊА.** Компонентни ниво буке возила који је последица деловања извора буке везаних за кретање возила. мења се зависно од брзине возила.
- 10.2.4.6. САОБРАЋАЈНИ ТОК (в. ...).** Саобраћајни ток је за околину саобраћајнице линијски извор звука (в. 10.2.2.3).
- 10.2.4.7. ПРОТОК ВОЗИЛА (в. ...).** Са порастом протока возила, расте ниво буке дуж саобраћајнице. Удвостручењем протока возила, ниво буке расте за 3 dBA.
- 10.2.4.8. БРЗИНА ВОЗИЛА (в. ...).** Са повећањем брзине, при истом степену преноса, расте бука дуж саобраћајнице. Променом степена преноса, мења се удео буке погонског агрегата, те бука дуж саобраћајнице може и да опадне при већој просечној брзини.
- 10.2.4.9. СТРУКТУРА САОБРАЋАЈНОГ ТОКА (в. ...).** Зависно од удела тешких возила (привредних возила и аутобуса) у саобраћајном току, мења се и ниво буке саобраћајног тока. Што је већи процентуални удео тешких возила у протоку, то је виши и ниво буке дуж саобраћајнице.
- 10.2.4.10. САОБРАЋАЈНИЦА (в. пут).** Ситуационим планом и својим подужним профилем просторно дефинише линијски извор звука (в. 10.2.2.3).

10.2.4.11	КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА (в. ...). Контактни пар пневматик-коловоз је доминирајући компонентни извор буке котрљања возила. Зависно од тога, корекција за допринос коловозног застора износи (у dB): — ситнозрни асфалтбетон 0 — крупнозрни асфалтбетон и цементбетон + 2 — ситна коцка + 4 — крупна коцка + 8	
10.2.4.12	СИТУАЦИОНИ ПЛАН (в. ...). Даје карактеристику управних растојања извор-пријемник (човек). Кроз појам хомогености пројектних елемената, дефинисан је и оптимални профил брзина са становишта буке.	
10.2.4.13	ПОДУЖИ ПРОФИЛ (в. ...). Изражава се кроз утицај подужних нагиба на ниво буке. Корекције за поједине класе нагиба износсе (у dB): $i_n < 2,5\%$ 0 $2,5\% < i_n < 3,0\%$ + 4 ($i_n - 2,5$) $3,0\% < i_n < 8,0\%$ + 0,4 ($i_n - 3,0$) + 2 $i_n \geq 8,0\%$ + 4	
10.2.5	Веза карактера буке и осећаја сметње код људи	
10.2.5.1	ПОКАЗАТЕЉ (индекс) буке. Једнозначна веза између карактеристика буке у неком амбијенту и одговарајућег осећаја сметње код људи.	
10.2.5.2	ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВО БУКЕ (L_{eq}). Ниво постојаног (непроменљивог) звука који, у датом периоду времена и на датом месту, има исту А-пондерисану енергију звука као и променљиви звук који се мери. Одређује се по обрасцу: $L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N N_i 10^{L_{Ai}/10} \right] \quad [dBA]$ где је: L_{Ai} — ниво звука у dBA, који одговара средњој вредности класног интервала и чија ширина може бити 2, 3, 4 или 5 dBA N_i — број очитаних мерних резултата који припадају класи „и“ N — укупан број очитаних мерних резултата, добијен у току мерења. n — број класних интервала којима су обухваћени сви измерени нивои. Еквивалентни ниво буке се мери прецизним фонометром уз примену пондерацијске карактеристике „А“ и са брзим одзивом инструмента „Fast“.	
10.2.5.3	СРЕДЊИ НИВО БУКЕ ЗА ДАН И НОЋ (L_{dn}). Еквивалентни ниво буке добијен мерењем буке у току 24 часа, код кога је приликом обрачуна ноћна вредност повећана за 10 dBA.	
10.2.5.4	НИВО ЗАГАЂЕНОСТИ БУКОМ (L_{NP}). Показатељ буке на аутомобилским путевима, који узима у обзир флукуацију буке током датог периода мерења. Одређује се обрасцем $L_{NP} = L_{eq} + 2,565 = L_{eq} + (L_{10} - L_{90}) \text{ (dB)}$ где је B — стандардна девијација (у dBA) измереног узорка буке током датог времена мерења.	
10.2.5.5	ПОКАЗАТЕЉ САОБРАЋАЈНЕ БУКЕ (TNI). Показатељ за описивање комуналне буке са великим флукуацијама нивоа. Дефинисан је као $TNI = (L_{10} - L_{90}) + L_{90} - 30 \text{ (dB)}$	
10.2.5.6	n-ТО ПРОЦЕНТНИ НИВО БУКЕ (L_n). Ниво буке који је премашен током n% времена мерења (праћења) буке. Уобичајени проценти су $n = 1, 10, 50$ и 90% .	
10.2.5.7	ПРОЦЕНА БУКЕ. Рачунско изналажење меродавних вредности показатеља буке, засновано првенствено на верификованим нумеричким операцијама које описују законитости простирања буке око саобраћајнице.	
10.2.5.8	КАРТА БУКЕ. Картографска представа простирања меродавног показатеља, изражена изоленијама са усвојеном еквидистанцијом. Размера карте је дефинисана степеном детаљности, односно, у директној је вези са фазом пројектовања (1:200 до 1:2500 и 1:5000).	
10.2.5.9	НУМЕРИЧКИ МОДЕЛ БУКЕ. Скуп одређених података о просторној распрострањености ме-	
10.2.5.10	родавног показатеља, везаних за јединствену информациону основу и геодетском систему.	
10.2.3	ДОЗВОЉЕНИ НИВО БУКЕ. Највиша вредност меродавног показатеља за неку специфичну комуналну средину, сходно одговарајућем пропису.	
10.2.6.1	Мерење буке ФОНОМЕТАР (ЗВУКОМЕР). Инструменат за мерење нивоа буке (и звука) који се стандардно састоји од микрофона, нискофреквенцијског појачавача, атенуатора, детектора и инструмента у ужем смислу (индикатора) изабјареног у децибелима. У њега се редовно уграђују филтри са пондерацијским (корекционим) карактеристикама А, В и С.	
10.2.6.2	МИКРОФОН. електроакустички претварач који претвара звучну енергију у електричну.	
10.2.6.3	РЕГИСТРАТОР (писач) НИВОА. Уређај који служи за графичко представљање нивоа звука, амплитудног спектра или неке друге физичке величине везане за буку.	
10.2.6.4	МЕРНИ МАГНЕТОФОН. Уређај који служи за снимање и памћење измерених карактеристика звучног сигнала (буке), ради касније обраде у лабораторији.	
10.2.6.5	АНАЛИЗАТОР ЗВУКА. Уређај који анализира примљени сигнал (звук), у зависности од његовог фреквенцијског спектра. Најчешће су у примени анализатори са појасевима ширине 1 октаве и 1/3 октаве.	
10.2.6.6	СТАТИСТИЧКИ АНАЛИЗАТОР. Инструменат за статистичку обраду нивоа звучног сигнала.	
10.2.7	Заштита од буке	
10.2.7.1	ИЗОЛАЦИОНА БАРИЈЕРА (препрека). Зид дуж саобраћајнице, постављен на путу простирања звучних таласа, који у већој мери одбија наилазећу звучну енергију. Овакве особине имају препреке од бетона, стакла, метала, опеке и сличног материјала.	
10.2.7.2	АПСОРПСИОНА БАРИЈЕРА (препрека). Зид дуж саобраћајнице, постављен на путу простирања звучних таласа, који у већој мери апсорбује наилазећу звучну енергију. Овакве особине имају баријере са површинским слојем од апсорпционог материјала.	
10.3	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	
10.3.1	Загађивање и загађеност ваздуха	
10.3.1.1	ШТЕТНА МАТЕРИЈА. Сваки загађивач ваздуха у животној средини, који може штетно да делује на људе, на остала жива бића, на екосистеме и материјална добра. Овде припадају штетне материје које настају као резултат човекових активности у животној средини, а такође и материје које се природно налазе у тој средини — и које одређеном високом концентрацијом штетно делују на људе и жива бића.	
10.3.1.2	ЕМИСИЈА. Процес загађивања околног ваздуха од стране неког извора загађивања, зависно од места извора, штетних материја које емитује, њихове количине и времена емитовања. Код моторних возила као извора штетних материја, емисија је описана факторима емисије који зависе од погонског стања возила.	
10.3.1.3	ИМИСИЈА (загађеност). Стање загађености ваздуха (штетним материјама) у неком на неки начин ограниченом простору.	
10.3.1.4	ДУГОТРАЈНА ВРЕДНОСТ ЗАГАЂЕНОСТИ (VZ_d). Аритметичка средња вредност загађености на простору који се оцењује у одређеном периоду времена (ч).	
10.3.1.5	КРАТКОТРАЈНА ВРЕДНОСТ ЗАГАЂЕНОСТИ (VZ_k). Вредност загађености која је само у 5% случајева, током мерења (праћења, посматрања), премашена (C_{95}).	
10.3.1.6	ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ ЕМИСИЈЕ (GVE). Количина штетних материја које одређени извор	

сме емитовати у околини ваздух. Карактерише техничке могућности и економску оправданост ограничавања загађивања ваздуха.

ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ ИМИСИЈЕ (загађености) (GVZ). Дозвољена количина штетне материје у неком на неки начин ограниченом простору. Ова вредност носи у себи ризик по здравље људи.

СТРОГА ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ ИМИСИЈЕ (загађености) (SGVZ). Представља општи дугорочни циљ побољшавања квалитета ваздуха, који треба да се очува на што ширем простору.

КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА. Однос између дуготрајне (просечне) вредности и краткотрајне (високе) вредности загађености ваздуха неком штетном материјом у неком на неки начин ограниченом простору.

ТРАНСМИСИЈА. Поступак у току кога се мења просторни распоред, расподела и стање штетних материја у атмосфери — под утицајем феномена кретања или услед даљих физичких, хемијских или биолошких ефеката.

МЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ. Правац и брзина ветра, облачност и градијент брзине, као утицајни фактори трансмисије.

Извори загађивања и загађивачи

ИЗВОР ЗАГАЂИВАЊА ВАЗДУХА. Место настајања материјала које загађују ваздух у животној средини.

ИНДУСТРИЈА И ЛОЖИШТА. Извори настајања разних штетних материја. Те материје могу бити споредни продукти технолошког процеса или производи потпуног или непотпуног сагоревања горива у ложиштима, који се испуштају у атмосферу.

САОБРАЋАЈ (в. ...). Извор настајања штетних материја које потичу од процеса сагоревања у мотору, из картера мотора, из резервоара и система за напајање горивом, а могу бити и резултат трења пнеуматика и коловоза.

УГЉЕН МОНОКСИД. Гас без боје, укуса и мириса, који је производ непотпуног сагоревања угљоводоника. Има 200—300 пута већи афинитет према хемоглобину у крви са којим ствара једињење CO-Hb које смањује пренос кисеоника у ткива организма. Већ при 60 ppm = 0,006 запреминских % CO у ваздуху (што одговара 10% CO-Hb у крви) јављају се тешкоће у вилу лакше главобоље.

УГЉОВОДОНИЦИ. Група једињења облика C_xH_y различитих по количини атома угљеника и водоника у молекули и по структури. Њихови производи фотохемијске реакције са оксидима азота су међу главним загађивачима атмосфере (познати под називом „смог“). Неки од ових угљоводоника су носиоци канцерогеног дејства издувних гасова мотора са унутрашњим сагоревањем.

ОКСИДИ АЗОТА. Смеша разних азотних оксида NO, NO₂, N₂O₄, N₂O₃ и тд. Најштетнији су азотдиоксид NO₂ и његов полимер N₂O₄. Апсолутни праг почетка штетног дејства азотдиоксида на човека је количина од 0,1 ppm.

СУМПОР ДИОКСИД. Производ сагоревања сумпора из горива. Надражује очи и грло при концентрацији од 0,0007 до 0,001 %, а при вишим концентрацијама у ваздуху, доводи до тровања.

ОЛОВО. Метал који се у вилу једињења долаје моторном бензину ради побољшања рада, и који се после сагоревања таложи по околину саобраћајница и доспева у људски организм преко дисајног система или преко система за варење и желудца. Његово штетно дејство се испољава дезангажовањем ензима који управљају разменом материја. Опасност по здравље настаје већ код присуства 35 mg олова у 100 ml крви. Присуство олова у организму показује нарочити утицај на централни нервни систем код одраслих особа.

10.3.2.9

АЛДЕХИДИ. Угљоводонична једињења са кисеоником, међу којима се истичу акролин и формалдехид. Акролин је врло испарљива течност, лако растворљива у води. Тешко је подношљив у ваздуху већи од концентрација од 0,0005 %.

Формалдехид је безбојан гас оштрог мириса, лако растворљив у води. Концентрација од 0,007 запреминских процената изазива лако раздражење дисајних органа и слuzокоже очију и носа.

10.3.2.10

ЧАЋ. Тврди филтрат гасова сагоревања. У количинама у којима се сусреће у издувним гасовима мотора (0,01 до 0,5 mg/l), не представља непосредну опасност по здравље. Основне сметње су смањење видљивости и непријатни осећај запрањаности ваздуха.

10.3.3

Путни саобраћај као загађивач ваздуха

10.3.3.1

ФАКТОР ЕМИСИЈЕ. Еквивалентна годишња емисија штетне материје из једног моторног возила (као збирног извора загађивања). Зависи од начина вожње.

10.3.3.2

НАЧИН ВОЖЊЕ. Временски низ разних возних и погонских стања возила, као што су: минимални број обрта мотора при стајању, убрзање, вожња константном брзином, успорење моторном кочницом. Та стања имају различите временске тежине зависно од начина вожње, стања возила и услова које пружају саобраћај и саобраћајница.

10.3.3.3

СКУП ВОЗИЛА. Одређени број случајно одабраних возила из саобраћаја, чија је емисија издувних гасова последица случајног стања одржавања возила.

10.3.3.4

РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА. Година на коју се односи скуп возила који је подвргнут мерењима емисије.

10.3.3.5

ПРОСЕЧНИ ДНЕВНИ ПРОТОК ВОЗИЛА (PDP). Средња вредност, током године, протока возила кроз одређени пресек саобраћајнице (мерено бројем возила током 24 часа), рачуната на бази свих дана у години.

10.3.3.6

УДЕО ПРИВРЕДНИХ ВОЗИЛА (p). Удео моторних возила са дозвољеном укупном масом већом од 2,8 t, у процентима од просечног дневног протока возила.

10.3.3.7

СРЕДЊА БРЗИНА ВОЗИЛА (v). Средња аритметичка вредност брзина возила свих категорија, с обзиром на одређени пресек саобраћајнице и у одређено време.

10.3.4

Јединице концентрације штетних материја

10.3.4.1

МАСЕНА КОНЦЕНТРАЦИЈА (mg/m³). Маса штетне материје у јединици запремине ваздуха.

10.3.4.2

ЗАПРЕМИНСКА КОНЦЕНТРАЦИЈА (cm³/m³). Запремина штетне материје у јединици запремине ваздуха.

10.3.4.3

„PARTS PER MILLION“: PPM (10⁻⁶). Милонити део одређене јединице масе или запремине.

10.3.4.4

„PARTS PER BILLION“: PPB (10⁻⁹). Милијардити део одређене јединице масе или запремине.

10.3.4.5

КОНЦЕНТРАЦИЈА ЧЕСТИЦА ПРАШИНЕ (1/cm³). Број честица прашине у јединици запремине ваздуха.

10.3.5

Мерење концентрације штетних материја у ваздуху

10.3.5.1

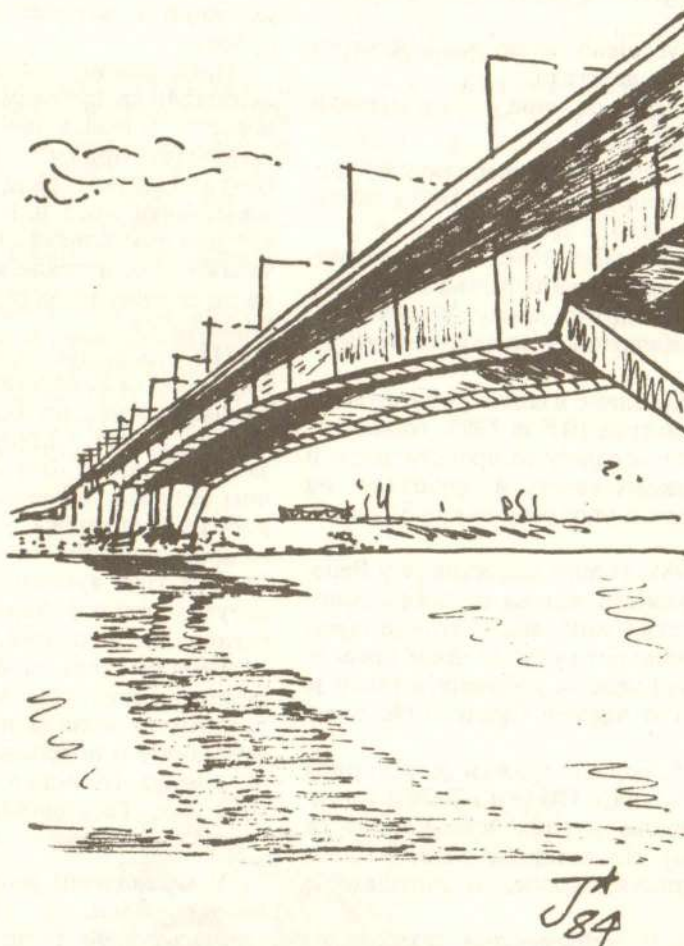
НЕДИСПЕРЗНИ ИНФРАЦРВЕНИ АНАЛИЗАТОР (NDIR). Уређај који служи за одређивање удела угљенмоноксида (CO) и угљендиоксида (CO₂). Користи се код одређивања садржаја CO у издувним гасовима мотора са унутрашњим сагоревањем (Правилник R15/ECE и Правилник R49/ECE).

10.3.5.2

ПЛАМЕНО-ЈОНИЗИРАЈУЋИ ДЕТЕКТОР (FID). Служи за мерење присуства угљоводоника. Користи се код одређивања садржаја угљоводоника у издувним гасовима мотора са унутрашњим сагоревањем (Правилник R15/ECE и Правилник R49/ECE).

10.3.5.3	ХЕМИЛУМИНИСЦЕНТНИ АНАЛИЗАТОР (CLA). Уређај за одређивање удела оксида азота (NO_x). Користи се код одређивања садржаја NO_x у издувним гасовима мотора са унутрашњим сагоревањем (Правилник R15/ECE и Правилник R49/ECE).	10.4.2.1	ФИЗИЧКА СВОЈСТВА. Температура, мутноћа, боја, мирис, укус, укупан суви остатак, специфична електролитичка проводљивост и pH вредност.
10.3.5.4	ОПАЦИМЕТАР. Уређај за одређивање количине чврстих честица чађи у издувним гасовима мотора са унутрашњим сагоревањем (Правилник R24/ECE).	10.4.2.2	ХЕМИЈСКА СВОЈСТВА. Својства зависна од присуства различитих једињења и јона растворених у води (агресивни састојци, минерални састојци, отрови итд.).
10.3.5.5	АЛАРМНИ УРЕЂАЈ. Уређај који упозорава на прекорачење концентрације извесне штетне материје у ваздуху, у одређеном (обично затвореном) простору.	10.4.2.3	БИОЛОШКА СВОЈСТВА. Својства зависна од постојања појединих микроорганизама и разних паразита (бактерије, алге, гљиве).
10.3.5.6	СТАНИЦА ЗА КОНТРОЛУ ЗАГАЂЕНОСТИ. Меродавно место на неком одређеном простору, на коме се региструје концентрација штетних материја у ваздуху.	10.4.2.4	РАДИОАКТИВНА СВОЈСТВА. Својства зависна од степена радиоактивне контаминације.
10.3.6	Заштитне мере на моторном возилу	10.4.3	Класификација вода. Поступак разврсавања природних водених средина по оптималним квалитетима за поједине намене.
10.3.6.1	ТЕРМИЧКИ РЕАКТОР. Комора са температуром између 650 и 850 °C у коју се уводе издувни гасови ради догоревања. Тиме се CO и HC-једињења превode у CO_2 и H_2O али се не мења концентрација NO_x и чађи.	10.4.3.1	I КЛАСА ВОДА. Воде које се у природном стању или после дезинфекције, могу употребљавати за пиће, прехранбену индустрију и за гајење племенитих риба.
10.3.6.2	ОКСИДАЦИОНИ КАТАЛИЗАТОР (каталитички реактор). Уређај у коме каталитички догорава скоро цела концентрација CO и HC-једињења из издувних гасова мотора са унутрашњим сагоревањем. Налази се још у фази развоја и на њега врло штетно утиче присуство олова у издувним гасовима.	10.4.3.2	II КЛАСА ВОДА. Воде погодне за купање и рекреацију на води. Уз нормалне поступке обраде, могу се употребљавати за снабдевање насеља и за прехранбену индустрију.
10.3.6.3	ТРОСТРУКИ КАТАЛИЗАТОР. Уређај који умањује концентрацију угљоводоника, угљенмоксида и оксида азота у издувним гасовима мотора са унутрашњим сагоревањем. Такође је још у развојној фази и осетљив је на присуство олова у издувним гасовима мотора као и оксидациони катализатор.	10.4.3.3	III КЛАСА ВОДА. Воде које се могу користити за наводњавање и у индустрији осим у прехранбеној.
10.3.7	Заштита	10.4.3.4	IV КЛАСА ВОДА. Воде које се могу користити само после посебне обраде.
10.3.7.1	РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА (в. ...). Значајна мера снижавања концентрације штетних материја у ваздуху дуж саобраћајнице.	10.4.4	Категоризација водотока. Разврставање вода према томе којој класи припада вода или делови водотока, с обзиром на могућности њене примене.
10.3.7.2	ВЕГЕТАЦИЈА (в. ...). Дрвеће и жбуње дуж саобраћајнице, којим се постиже значајно снижавање ширења штетних материја (нарочито под утицајем ветра и омогућује апсорпција прашине и гасова на листовима зеленила.	10.4.4.1	ОПАСНЕ МАТЕРИЈЕ. Материје које не сме садржати вода намењена коришћењу, у количинама које утичу на промену физичких, хемијских, биолошких и радиоактивних својстава.
10.3.7.3	БАРИЈЕРА. Зид или насип дуж саобраћајнице, које поред своје основне намене, служи спречавању ширења штетних материја у атмосферу ван саобраћајнице.	10.4.4.2	ДОПУШТЕНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ. Максимално дозвољене концентрације појединих материја у води у смислу очувања њених квалитета и могућности употребе.
10.4	ЗАГАЂЕЊЕ ВОДА ДУЖ ПУТА	10.4.4.3	ПОТРЕБНИ СТЕПЕН ПРЕЧИШЋАВАЊА. Степен редукције појединих садржаја контаминације да би се обезбедио постављени услов у погледу квалитета.
10.4.1	Врсте вода	10.4.5	Заштита вода. Поступци умсмерени на очување природних карактеристика вода и њихово рационално коришћење.
10.4.1.1	МЕТЕОРСКА ВОДА. Вода настала свим врстама падавина. У основном смислу се везује за појам кише која је дефинисана трајањем, интензитетом и учестаношћу.	10.4.5.1	ЗАШТИТНА ЗОНА. Подручје утврђено посебним захтевима у погледу могућег коришћења првенствено са становишта очувања квалитета вода.
10.4.1.2	ПОВРШИНСКА ВОДА. Обухвата све текуће воде (реке, речице и потоке) и све стајаће воде (баре, природна и вештачка језера, море).	10.4.5.2	ЗОНА I КАТЕГОРИЈЕ. Подручје постојећег или планираног водоснабдевања, извршита река, зоне специјалне намене у погледу коришћења воде. Изградња саобраћајница није дозвољена.
10.4.1.3	ПОДЗЕМНА ВОДА. Вода настала понирањем површинских вода.	10.4.5.3	ЗОНА II КАТЕГОРИЈЕ. Шире подручје око зоне I категорије. Изградња саобраћајница дозвољена уз мере заштите. Изградња паркинга, пумпних станица и сервисних постројења није дозвољена.
10.4.1.4	УПОТРЕБЉЕНА ВОДА. Вода настала употребом у домаћинствима или индустрији.	10.4.5.6	ЗОНА III КАТЕГОРИЈЕ. Шире подручје око зоне II категорије. Изградња саобраћајница и пратећих објеката, могућа уз адекватне мере заштите.
10.4.1.5	ОТПАДНА ВОДА. Вода загађена различитим примесима у знатно већој мери од природних, настала употребом у насељима, индустрији или отицањем преко загађених површина.	10.4.6	Мере заштите Административне мере и прописи који се доносе у циљу очувања квалитета воде, обезбеђивања услова за развој живог света у њој и њеног коришћења за људске потребе.
10.4.2	Основна својства воде Особине воде дефинисане су одређеним параметрима.	10.4.6.1	ТЕХНИЧКЕ МЕРЕ. Скуп поступака којима се врши заштита вода, пречишћавање отпадних вода пре испуштања, као и мере повећавања природног пречишћавања.

- | | |
|--|--|
| <p>10.4.6.2 ОДВОДЊАВАЊЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ. Технички поступци прихватања површинских и подземних вода у зони саобраћајнице и њихово одвођење до реципијената.</p> <p>10.4.6.3 СЛОБОДНО ИСПУШТАЊЕ. Одвођење вода са саобраћајних површина њеним слободним отицањем.</p> <p>10.4.6.4 ЗАТВОРЕНИ СИСТЕМ. Контролисано вођење прикупљених вода системом цевне канализације и њено контролисано испуштање у реципијент.</p> <p>10.4.6.5 МЕРЕ ЗАШТИТЕ У ПОПРЕЧНОМ ПРОФИЛУ. Технички поступци изведени у оквиру попречног профила саобраћајнице, у циљу заштите вода од загађења.</p> <p>10.4.6.6 ОБРАДА БАНКИНЕ. Поступак карактеристичан за провођење саобраћајнице кроз III заштитну зону. Састоји се од израде банке од непропустљивог материјал.</p> | <p>10.4.6.7 ОБРАДА РАЗДЕЛНОГ ПОЈАСА. Примена затвореног система одводњавања уз истовремено извођење разделне траке од водонепропусних материјала!</p> <p>10.4.6.8 ОБРАДА КОСИНЕ НАСИПА. Израда водонепропусног слоја дебљине 60 см до и испод сегментног јарка.</p> <p>10.4.6.9 ОБРАДА СЕГМЕНТНОГ ЈАРКА. Израда затвореног система или бетонске кинете на водонепропусном слоју или водонепропусној фолији.</p> <p>10.4.6.20 КОМПЛЕКСНА ЗАШТИТА. Изоловање комплетног трупа пута у смислу продирања воде и израда затвореног система њеног одвођења до реципијента.</p> <p>10.4.6.11 СЕПАРАТОР. Конструкција која омогућава пречишћавање вода на принципу таложења и одмашћивања. Пројектује се на појединачним испустима пре испуштања воде у реципијент.</p> |
|--|--|



Извештаји са седнице Међународних удружења за путеве

На седници Међународне путне федерације (IRF) одржане у Макону (Macon) 14. и 15. новембра 1985. године, присуствовали су представници: Белгије, Данске, Финске, Француске, Вел. Британије, Италије, Низоземске, Шпањолске и Југославије.

На седници је усвојено више закључака уз прихватање извештаја делегата.

- Протокол прошле седнице у Будимпешти усвојен је без примедби.

- Извештај о раду IRF — Женева поднео је г. Arco Ferdinand, генерални директор IRF-а Женева.

— Од 21. до 25. септембра 1986. године одржаће се у Каиру шеста афричка IRF путна конференција. Припреме се одвијају по плану. У мају 1986. године ће се дистрибуирати позиви са детаљним програмом.

— Октобра 1985. године изашла је из штампе Светска путна статистика IRF за 1985. годину.

У вези са тим упозоравају се представници и представници европских савеза и друштава, на изванредну корисност и употребу ове публикације.

— Септембра 1985. године одржана је у Венецији, петнаеста студијска недеља о саобраћајној техници и безбедности у саобраћају, коју је заједно са IRF организовало пет међународних организација. На студијској недељи у Венецији узело је учешће 500 делегата из Африке, Средњег Истока и Европе.

— Октобра 1985. године одржан је у Бордоу (Bordeaux), у организацији IRF-а и ARCEA (организација за форсирање путних веза Европе са атлантском обалом), симпозиум о развоју путне инфраструктуре западне Европе, са учешћем од преко 200 делегата.

— припрема се II међународни симпозијум „Медитеранска регија и пут“ који ће се одржати у Тунису од 19. до 21. марта 1986. године.

На крају, генерални директор је замолио присутне да се више допринесу информације за часопис IRF-а за Европу „routas du monde“ (Путеви света).

- Дискусије о извештајима националних удружења.

Белгијски савез за путеве са осталим организацијама извео је велику анкету о јавном

мишљењу из подручја путне политике. Резултат анкете показао је велики захтев за бољим одржавањем путева. На основу тога, белгијски савез за путеве ишао је даље у кампању те издао брошуру са сликама, дијаграмима гдје се приказује стање и потребе за побољшање одржавања путева.

Представник данског савеза известио је да саобраћај на путевима и број возила у сталном порасту. Влада и јавно мњење залажу се и дају приоритет пројекту повезивања преко великог Белта. Одлука, дали би то требао бити само железнички мост или комбинација железница — пут још није донета. Јавно се мишљење у Данској залаже да се изгради више бициклистичких стаза, да би се избегле несреће у којима страда све више бициклиста.

На последње излагање данског делегата надовезао се је делегат Холандије, да су у вези са бициклистима проблеми исти. После много година, у 1986. години буџет предвиђа повишење за путеве за око 10%. Народ и влада су у апсолутном сазнању, да је за развој привреде потребна добра путна мрежа, у толико више што се у 2000. години предвиђа повећање саобраћаја за 15%. Што се тиче аутопутева они ће бити у стању да преузму ово повећање, а што никако не важи за регионалне и градске путеве.

Фински савез за путеве почео је кампању за повећање средстава за путеве преко новина. У 6 различитих новина изашла су објашњења и информације о повећању средстава од 3 милијарде Ф. марака годишње на 4 милијарде Ф. марака годишње. То годишње повећање требало би се одржати најмање у следећих 4 година.

У Француској је почела кампања да се јавно мњење убеди, да је постојећа путна мрежа задовољавајућа те да треба финансијска средства из буџета усмеравати у одржавање путева. Буџет за путеве за 1986. годину је редуциран и погађа само новоградње а средства за одржавање остају нетакнута.

Британски IRF организовао је конференцију за штампу те том приликом лансирао илустровану брошуру о путу и човековој околини у којој се доказује да те две појаве нису међусобно у колизији. Те ће се конференције поновити у свим већим градовима. Повезивање Вел. Британије и

Француске тунелом испод La Manche а (Рукавског канала) налази се у фази студије а одлука ће пасти крајем јануара 1986.

У односу на 1979. инвестиције у путну привреду смањиле су се за око 30% што је углавном погодило националне путеве.

У Италији изводе се, или планирају, велики путни пројекти, што је условљено чињеницом да се робни и путнички саобраћај одвија углавном на путевима. Дужина свих аутопутева у Италији износи 5940 km (од којих се на 80% плаћа путарина). Цела путна мрежа Италије износи 300.000 km. У току су настојања за побољшање одржавања путева. Парламент издао је два нова закона и то: 10 годишњи план у односу на системе саобраћајних повезивања и генерални саобраћајни план. Први пута буџет садржи специјално преписана средства за одржавање путева.

Програм регионализације путева у Шпанији развија се даље. Средства за новоградњу у националном као и регионалним буџетима повећала су се у односу на 1985. годину за 10% (за 1986. годину).

Трансјугословенски аутопут Братства и Јединства полако се даље изграђује. 50% аутопута између Загреба и Београда сада је изграђено са пуштањем у промет 20 km дугог сектора Липовљани — Окучани. Исто тако, до краја је изграђен сектор Београд — Ниш у Србији и у Словенији Накло — Крањ — Љубљана (у дужини 20 km).

За изградњу тунела Караванке анализирају се понуде, гдје велике шансе има једна њемачка фирма у кооперацији са југословенском. Крај изградње тунела превиђа се за 1990. годину. У Југославији се изводе акције СДПЈ и осталих институција за повећање средстава за одржавање путева.

● Финансирање путева

Председник шпанолског савеза Веласкез (Velasquez) известио је да се је у оквиру шпанолске путне недеље, која се је одржавала у Мадриду октобра 1985. године развила жива дискусија о финансирању путне инфраструктуре о којој ће извести на седници радне групе за финансирање.

● Организирање светских конгреса ИРФ

Пошто није био присутан делегат Шведске као предлагач, ова тачка се брише са дневног реда. Пошто ће бити следећи светски конгрес ИРФ у Сеулу у компетенцији ИРФ Washington моле се сви, који имају предлоге и примедбе на организацију светских конгреса ИРФ, да те шаљу директно на ИРФ Washington а копију на ИРФ у Женеви.

● Дискусија о дистрибуцији ИРФ комуникација за штампу (на жељу британског савеза).

Г. Tony de Boer предлаже, да се информације намењене штампи прво шаљу на национална удружења појединачних земаља а не директно редакцијама новина у тим земљама, да би их савези могли евентуално коригирати и одговарајуће приредити.

● Следећа седница комитета

Одржат ће се у четвртак 24. априла 1986. године у Рогашкој Слатини гдје ће се истовремено одржати статутарна пролетна седница ИРФ-а.

● Bлагajник ИРФ-а Женеви Бернар (Bernhard) замолио је присутне, да се потврде за придобијање нових чланова ИРФ из редова грађевинских фирми, превозничких предузећа, који су активни на међународним транспортима и слично.

Припремио:
Председник Комисије СДПЈ
за односе са иностранством

Марјан Крајнци, дипл. инж.



Из Друштва за путеве

Тридесета јубиларна годишња скупштина Друштва за путеве Србије

Шеснаестог и седамнаестог маја 1986. године одржана је XXX, јубиларна, годишња скупштина Друштва за путеве Србије у Врању. Домаћин је била Радна организација за путеве „Врање“. Скупштини је присуствовало око 250 делегата и гостију.

РАДНИ ДЕО СКУПШТИНЕ

Радни део скупштине је отворио председник Председништва ДПС Вићентије Капларевић истичући да се радо и јубиларној скупштини из више разлога, од којих су важнији следећи: што се одржава у години у којој сумирамо резултате постигнуте у Путној привреди у протеклом петогодишњу, од 1981. до 1985. године, у којем је завршен и пуштен у саобраћај велики део аутопута од Шашинаца до Ниша (дужине преко 300 км); иста се одржава у првој години текућег петогодишња 1986. до 1990. године, које је означено као-територијалне консолидације и економске стабилизације Путне привреде; у години доношења новог Закона о путевима и спровођења Друштвеног договора о самоуправном трансформисању Путне привреде; конституисања нових делегатских скупштина, одржавања конгреса друштвено политичких организација и др.

Истовремено, председник је у име Председништва, делегата и своје лично име поздравио присутне госте: Ђорђа Митића, члана РИВ-а и председника Републичког комитета за саобраћај и везе, Ратка Вујновића, члана РИВ-а и председника Републичког комитета за водоприправу и водоснабдевање, Ференца Хорвата, председника Републичког одбора синдиката радника саобраћаја, Здравка Огњеновића, заменика секретара РСИЗ за путеве, Шпенд Бајрамија, председника Савеза друштва за путеве Југославије, Славољуба Антонића, секретара одбора групације за путеве Привредне коморе Југославије, Милана Јовановића, члана Председништва АМСЈ, Ану Бухин, председника Савеза друштва за цесте Хрватске, Мила Стошића, председника МОК СК ЈМ региона, Бранислава Кнежевића, председника СО Врање, Радисава Станојевића, председника СК у Врању, Мирослава Димитријевића, председника Већа синдиката СО Врање, све директоре РО за путеве са територије републике, делегате, почасне и заслужне чланове Друштва, присутне ветеране, председнике про-

извођача репроматеријала и опреме за путеве као што су: „Гоша“, „Фаграм“, „Дуга“, „Слобода“ из Охрида и др., председнике средстава информисања и све остале присутне.

Посебно је поздравио присутно руководство и чланове колектива, РО за путеве „Врање“, домаћина Скупштине.

По усвајању дневног реда XXX скупштине председник је предложио чланове Радног председништва, радних тела и комисија које је комисија прихватила, после чега се прешло на рад.

ПОЗДРАВ ГОСТИЈУ

Од гостију, Скупштину су поздравили: Мирослав Димитријевић, председник Већа синдиката СО Врање, у име града домаћина, после добродошлице изнео је низ података о граду, привреди, становништву и др. Шпенд Бајрами, председник СДПФ, у име Савеза пожелело је плодног рада. Ана Бухин, председник СДЦХ у име Савеза друштва за цесте Хрватске. Радуловић Божидар, председник Друштва за путеве Војводине, у име Друштва поздравља скупштину и жели јој успешан рад.

После поздрава прочитани су поздравни телеграми упућени од стране осталих Друштва за путеве, организација и појединаца.

После извештаја верификационе комисије усвојени су материјали са предходне скупштине и прешло се на даљи рад.

Извештај о раду Председништва Друштва између 29. и 30. скупштине који је припремио секретар Председништва проф. др. Александар Цветановић, због спречености да присуствује скупштини, прочитао је Градимир Луковић, дипл. инж. Са истим извештајем прочитан је и извештај о часопису Пут и саобраћај који је написао главни и одговорни уредник проф. др. Здравко Јоксић, дипл. инж.

Извештај одбора за обележавање 40 година путне мреже и аеродрома СР Србије као и финансијски извештај обележавања поднео је председник одбора Радован Радован, дипл. инж. Извештај о раду Одбора самоуправне контроле, о завршном рачуну за 1985. годину, као и предлог Материјално-финансијског плана за 1986. годину прочитао је Бошко Стефановић.

После подношења свих извештаја, у дискусији су узели учешћа другови Воји-

слав Вајда, Драгољуб Мацура, Ђорђе Митић, Здравко Огњеновић, Илија Томашевић, Миле Петровић и Радомир Миладиновић.

После дискусије, сва су документа једногласно усвојена гласањем.

Затим се прешло на избор Председништва и осталих органа Друштва за путеве Србије. За председника Председништва изабран је Радован Радован, дипл. инж., за потпредседника Владета Миловановић, дипл. инж. и Момчило Радаковић, дипл. инж., а за секретара Председништва Градимир Луковић, дипл. инж. У председништво је изабрано 49 чланова и то: Радован Радован — Институт за путеве, Капларевић Вићентије — СОУР „Србијапут“, Др. Цветановић Александар — Грађевински факултет, Проф. Живорад Ђукић, Проф. Мацура Драгољуб — Саобраћајни факултет, Вајда Војислав, Терзић Милорад — ССНО, Томић Зарија — ГРО „Аутопут“, Буђевац Владимир — ГРО „Ратко Митровић“, Ђириловић Бранислав — ГРО „Планум“, Миловановић Владета — СОУР „Србијапут“, Радојко Лукић — ГРО „Партизански пут“, Крстајић Момчило — Институт за путеве, Кркић Предраг — Реп. комитет за саобр. и везе, Огњеновић Здравко — Реп. СИЗ за путеве, Проф. Кузовић Љубиша — Саобраћајни факултет, Радаковић Момчило — „Југославија пут“, Јовановић Милан — РО за путеве „Зајечар“, Петруновић Милорад — РО за путеве „Врање“, Станковић Растислав — РО за путеве „Врање“, Ахимовић Милорад — РО за путеве „Крагујевац“, Љајић Изет — РО за путеве „Нови Пазар“, Шкријељ Ибрахим — РО за путеве „Нови Пазар“, Цветковић Душан — РО за путеве „Ниш“, Манић Светислав — РО „Нискоградња“ Ниш, Чолић Божидар — РО за путеве „Титово Ужице“, Јовановић Божидар РО за путеве „Титово Ужице“, Луковић Градимир „Београдпут“, Ђорђевић Тихомир — „Београдпут“, Узелац Ђорђе — Институт за испит. материјала СРС, Ради-сављевић Душко — „Косовопроект“, Ку-јовић Новак — ВП 7945-1, Ђурић Никола — Завод за изградњу града, Јокановић Цела — Завод за планирање развоја града, Станојевић Љубиша — Републ. СУП, Томашевић Илија, Миладиновић Радомир — Ниш, Бајовић Србољуб — Т. Ужице, Миодраг Гавриловић — Градски СИЗ за путеве и меморијуму грађ. земљишта. Проф. Здравко Јоксић — Грађевински факултет, Врањеш Здравко — РО за путеве

„Београд“, Мр. Петар Митровић — Институт за путеве, Шабан Плана, Гојковић Божић — РО за путеве „Пут“ — ООУР Пећ, Вулнет палози, Бјелобрк Мане — Секретаријат за инспекц. посл. града Н. Сада, Радловић Божић СОУР — „Војводинапут“, Звездин Мирољуб — „Урбис“.

У вези доделе награде „Радојица Јауковић“ за најбољи дипломски рад, Председништво није добило предлог од Грађевинског факултета па је закључено да одлуку о томе донесе Председништво на својој седници на осмом предлогу ГФ.

После завршеног радног дела, почео стручни део Скупштине.

СТРУЧНИ ДЕО

1. Безбедност саобраћаја на аутопуту Братство-Јединство Рума-Београд-Ниш-Прешево. Реферат по овој теми поднео је Љубиша Станојевић, дипл. инж., виши инспектор за безбедност саобраћаја у РСУП-у. Аутор је на врло аналитички и документован начин обрадио и изнео квалитативне и квантитативне показатеље о саобраћајним незгодама на овом путу као и предлог мера за подизање безбедности саобраћаја на виши ниво. Договорено је да се предавање штампа у часопису „Пут и саобраћај“.

2. Генерално решење аутопута Ниш-Куманово. Реферат по овој теми поднели су Бранислав Момчиловић, дипл. инж. и Др. Слободан Цмиљанић, дипл. инж., оба из Института за путеве Београд. По овој теми је дискутовао Ратко Вујновић, дипл. инж. члан РИВ-а и председник Комитета за водопривреду и снабдевање. У излагањима су изнети врло интересантни подаци о техничким, економским и другим аспектима при избору трасе.

И ова тема ће бити штампана у часопису „Пут и саобраћај“.

3. Приказ РО за путеве „Врање“. Реферат је поднео Растислав Станковић, дипл. инж., технички директор РО. У свом предавању Станковић је изнео врло интересантне податке о животу и раду ове РО која је као домаћин XXX јубиларне годишње скупштине била на завидном нивоу. Договорено је да се и ово предавање штампа у часопису „Пут и саобраћај“.

4. Стручни филмови. После предавања, представници фабрике опреме и возила „Гоша“ из Смедеревске Паланке приказали су врло интересантне филмове о производњи плуга за чишћење снега и фишишера за асфалт, а представници „Фарграм“-а из Смедерева су упознали присутне са лезом својих производа, интересантних за путну привреду, као што су машине за површинску обраду, комперсори и др.

После завршеног стручног дела, у хотелу „Врање“, у којем су били смештени делегати и одржана скупштина, приређена је заједничка вечера уз интересантан културно-уметнички програм ансамбла Бакије Бакића и КУД-а „Севдах“ из Врање.

СТРУЧНИ ОБИЛАЗАК

Сутрадан, 17. 05. 1986. год., око 70 делегата XXX Скупштине обишло је чувену фабрику намештаја и мебл-штофова „Симпо“ у Врању, добитника награде АВНОЈ-а за постигнуте резултате у развоју производних и самоуправних односа. Помоћник директора Љубић, дипл. економ. показао је посетиоцима модерни салон намештаја у којем је изложен већи број експоната, а затим један број производних погона. После обиласка обављен је разговор у сали самоуправљања и пословању фабрике „СИМПО“. Са обиласком фабрике завршен је рад Скупштине,

а Комисија закључке ће исте поднети Председништву на једној од првих седница на усвајање.

ЗАКЉУЧЦИ

На седници Председништва Друштва за путеве Србије, одржаној на Златибору 6. 06. 1986. год., на основу одлуке тридесете Скупштине ДПС и предлога датих у материјалима Скупштине, изнетих предлога и примењених извештаја усвојени су следећи закључци које је припремила комисија за закључке

1. Радити на omasовљењу Друштва укључивањем корисника путева у чланство Друштва за путеве.

2. Рад у Друштву учинити интересантним и укључити бројно чланство у активно одлучивање о свим важнијим питањима из делатности путне привреде СР Србије. Ово постићи кроз: избор интересантних тема за расправу, новим начином организовања расправа, заузимањем ставова по важнијим питањима путне привреде и аргументованом одбраном тих ставова, као и укупним активнијим односом према актуелним проблемима путне привреде.

3. Радити на афирмацији рада Друштва као и афирмацији рада свих запослених у путној привреди и њиховом извлачењу из анонимности.

4. Ангажовањем на решавању важних питања путне привреде постићи улогу корисног партнера институцијама за путеве и постати важан субјекат код одлучивања по многим питањима у вези са путевима (законска регулатива, стратегија развоја путева, кадровска политика, дугорочни планови и слично).

Извештај припремио,
дипл. инж. Вићентије Капларевић

Извештај о активностима Комисије за односе са иностранством и припрема за пролетњу седницу IRF-а у Југославији

У вези са припремама за различите путне манифестације (конгресе, симпозијуме и сл.) било је урађено следеће:

1. По приложеном списку (бр. 1) послати су позиви за учешће на 2. међународном симпозијуму „Медитеранско подручје и пут“ који ће се одржати у Тунису од 19. до 21. марта о. год. Како су ме известили из IRF-Женева, Савез за цесте Хрватске није послао обећани реферат, па сам се договорио да ћу у том случају написати реферат под насловом „Словенија у односу на Средоземље“, те га што пре послати директно у Тунис. Даље су, по истом списку, дистрибуирани позиви за VI афричку конференцију у Каиру (21. до 26. септембра 1986. године).

2. За писање прилога за национални реферат Југославије на 18. конгресу AIPCR-а у Брислу (Bruxelles), по прило-

женом списку (бр. 2) послати су позиви за писање по теми бр. 4 са основним информацијама и упутствима. Оригинална упутства су исто тако приложена.

3. По списку бр. 1 слати су спискови свих међународних путних манифестација за 1986. годину (делимично и 1987, 1988. и 1989. годину).

4. У вези са одржавањем пролетњих седница IRF-а у Југославији, најновије стање је следеће:

— Седнице ће се, због једностраног отказа са стране Рогашке Слатине, одржати у Вили Блед на Бледу у истом року тј. од 22. до 25. априла 1986. године.

— Организатор са стране наше земље је Друштво за цесте Марибор, које све припреме ради преко посебног координацијског одбора који води Др. Мартин Липичник, председник ДЦ Марибор.

— У оквиру седнице биће и округли сто са темом о изградњи аутопута Шентил-Марибор-Загреб (Pyhrnski аутопут). Предавач ће бити Франц Крајнич, дипл. инж.

— Предлаже се листа домаћих гостију (прилог бр. 3), (моле се евентуалне допуне).

— ДЦ Марибор обратиће се председнику SKSV другу Мустафи Пљакићу, да у име СИБ поздрави на генералној скупштини IRF овај скуп.

— Све седнице IRF одвијаће се по програму, који ће се поделити на седници Председништва СДПЈ у Пећи.

5. Јесења седница комитета националних делегата IRF предвиђа се у Женеви. Трошкови за учешће, проценени на јесење цене, били би: авион Загреб—Женева—Загреб 192.000.- дин.

2 дневнице — 137 \$frs (= 274 \$frs) (274 \$frs х 225,- дин.)
Укупно дин: 61.650,- дин.
253.650,- дин.

Припремио:
Председник комисије
за односе са иностранством
Марјан Крајчи, дипл. инж.

ПРИЛОГ 1.

1. Савез друштава за путеве Југославије, Кумодрашка 257, 11000 БЕОГРАД
2. Друштво за путеве Србије, Кумодрашка 257, 11000 БЕОГРАД
3. Савез друштава за цесте Хрватске, Вончинина 3, 41000 ЗАГРЕБ
4. Друштво за цесте Љубљана, Титова 64
5. Друштво за путеве Црне Горе, Новака Милошева 18, 81000 ТИТОГРАД
6. Друштво за путеве Војводине, Ј. Ђорђевића 2, 21000 НОВИ САД
7. Друштво за путеве БиХ, Соукбунар 22, 71000 САРАЈЕВО
8. Друштво за путеве Косова, Лењина 14, 38000 ПРИШТИНА
9. Савез друштава за путеве Македоније, Даме Груев 14А, 91000 СКОПЈЕ
10. Друштво за цесте Марибор, ВТШ, 62000 МАРИБОР, Сметанова 17
11. Савез СИЗ-ова за путеве Југославије, Булевар револуције 282, 11000 БЕОГРАД
12. Савез самоуправних интересних заједница за путеве БиХ, 71000 САРАЈЕВО, Улица Миће Соколовића 36а
13. Републичка самоуправни интересна заједница за путеве, 81000 ТИТОГРАД, Улица Новака Милошева 18
14. Самоуправна интересна заједница за цесте Хрватске, 41000 ЗАГРЕБ, Вончинина 3

15. Републичка самоуправни интересна заједница за патишта, 91000 СКОПЈЕ, Никола Вапцаров 55
16. Скупност за цесте Словеније, 61000 ЉУБЉАНА, Титова 64
17. Републичка самоуправни интересна заједница за путеве, 11000 БЕОГРАД, Булевар револуције 282
18. Покрајинска самоуправни интересна заједница за магистралне и регионалне путеве Косова, 38000 ПРИШТИНА, Лењина 14
19. Самоуправна интересна заједница Црне Горе, Новака Милошева 18, 81000 ТИТОГРАД
20. Самоуправна интересна заједница за путеве Војводине, 21000 НОВИ САД, Милетичева 4/1
21. Савезни комитет за саобраћај и везе, Булевар АВНОЈ-а 104, 11000 БЕОГРАД
22. Опште удружење саобраћаја Југославије, 11000 БЕОГРАД, Теразије 23
23. Републички комитет за промет ин звезде Љубљана, Прешернова 23
24. Сплошно здружење промета ин звезде, Титова 40, 61000 ЉУБЉАНА
25. Републички комитет за међнародно соделовање, 61000 ЉУБЉАНА, Грегоричева 25
26. СОЗД Здружена цестна подјетја словеније, 61000 ЉУБЉАНА, Титова 64

ПРИЛОГ 2.

1. Др. Инж. Мацура Драгољуб, Саобраћајни факултет, Војводе Степе бр. 305, 11000 БЕОГРАД
2. Бартол Милан, дипл. инж., ПТБ, ЦП Марибор
3. Бањад Иван, дипл. инж. Грађевински институт — Техн. факултета, Загреб, Јанка Ракуше бр. 1

4. Ребољ Станко, Пројективно подјетје Крањ, Цеста ЈЛА 6
5. Кастелич Томаж, дипл. инж., ФАГТ Љубљана, Јамова 2
6. Др. Инж. Липичник Мартин, Универза в Марибору ВТШ—ВТО, 62000 МАРИБОР, Сметанова 17
7. Млинарич Дарко, дипл. инж., СИЗ за цесте Хрватске, Загреб, Вончинина 3
8. Др. Инж. Александер Цветановић, Грађевински факултет, Булевар револуције 73, 11000 БЕОГРАД
9. Антон Гунде, дипл. инж.
10. Микол Јоже, дипл. инж. АР КОПЕР, Цеста ЈЛА 12, Копер
11. Др. Инж. Иво Лозић, 58000 СПЛИТ, Вашингтонова 7
12. Дервиш Кадич Менсур, дипл. инж., 71000 САРАЈЕВО, Авде Јабучице 54

ПРИЛОГ 3.

1. Председник ЗКПЗ тов. Мустафа Пљакић
2. Помоћник председника КЗПЗ Петар Раденовић
3. Секретар Звезе СИЗ-ов Никола Радосављевић
4. Секретарјем реп. ин покр. СИЗ-ов — Алекса Ладавац, Хрватска — Шефкет Куносић, БиХ — Тулафић, Црна Гора — Тозија Никола, Македонија — Чувардић, Војводина
5. СДПЈ: Шпенд Бајрами, председник Војислав Вајда, секретар
6. всем републишким ин покрајинским друштвом за цесте
7. Јулка Жиберт, предс. РКПЗ
8. Сплошно здружење промета ин звезде тов. М. Одар
9. Андреј Левичник, председник СЦС
10. Миран Маруссиг, директор СОЗД-а
11. Републички комитет за међнародно соделовање Љубљана

Преглед рада председништва Друштва за путеве Србије по седницама

XXXII СЕДНИЦА ПРЕДСЕДНИШТВА ДРУШТВА одржана је 10. 5. 1985. год. на Копаонику. Домаћин је била секција Друштва за путеве Србије, из Новог Пазара. Седница прати годишњу Скупштину Друштва за путеве Србије (у даљем тексту ДПС), која се у исто време одржава на Копаонику. Важније одлуке донете на седници:

1) Да се Самоуправни споразум о удруживању у Друштво за путеве Србије умножи и пошаље на потписивање радним организацијама.

2) Похваљује се посебно и истиче рад секције ДПС у Нишу.

3) На предлог Института за саобраћајнице и геотехнику Грађевинског факултета, у Београду, из фонда „Радојиче Јауковић“, у висини од 5.000,- дин., издваја се и за најбољег дипломског рад из области путева у 1985. години, награђује Љубиша Станојевић, дипл. инж.

4) Одређују се делегати ДПС који ће присуствовати на годишњој Скупштини СДПЈ.

5) Припреме за прославу „40. година развоја путева СР Србије“ теку према плану. Одређени су носиоци обраде појединих поглавља из Монографије.

6) Савез СИЗ за путеве Југославије организовао је посету организацијама за путеве у Аустрији и Западној Немачкој, са 38 учесника, из свих република и покрајина изузев САП Војводине.

7) Архиви ЛПГС да се достављају извештаји са свих групних путовања у иностранство. Обавезују се учесници да један примерак оригинала или копије прикупљених публикација доставе Архиви ДПС, да би се на једном месту чувале информације од заједничког интереса за путну привреду. СОУР „Србијапут“ организовала је обилазак путева и сродних организација у Италији, Швајцарској и СР Немачкој.

8) Извештај о акцији Института за путеве: да на јесен организује у Охриду семинар о студијама, пројектовању и грађењу.

9) Донета је одлука да се дневнице за службена путовања по члану Друштва повећају на 1.000,- дин.

XXXIII СЕДНИЦА ДРУШТВА одржана је 12. 6. 1985. год. у Београду, у просторији СОУР „Србијапут“. Значајније одлуке донете на седници:

1) Констатован слаб прилив прихода у касу Друштва, а нарочито по основу дотација за часопис „Пут и саобраћај“. Формирана је група од 8 чланова, у коју су одређени другови: Капларевић, Капелан, Миливојевић, Томашевић, Бајевић, Јоксић, Миловановић и Радојичић, са задатком да ажурирају исплату дотација.

2) Истакнут рад секције ДПС, из Новог пазара.

3) Поднета је информативна о раду годишње Скупштине СДПЈ, одржане маја 1985. год. у „Сава центру“, у Београду.

4) Закључци са саветовања у Аранђеловцу, под називом „Актуелни проблеми планирања, пројектовања, грађења и одржавања путева и аеродрома“ одржаног априла 1985. год. штампаће се у часопису „Пут и саобраћај“, уз оцену да је саветовање врло успело.

5) Донета је одлука да се испоставе рачуни потенцијалним спонзорима Монографије „40. година развоја путне мреже и аеродрома СР Србије“, за учешће у финансирању Монографије.

6) За послове техничког секретара ДПС и СДПЈ, ангажована је другарица Љубица Савић. Посао ће обављати преко омладинске задруге, с тим да ће ова два Друштва преузети финансијску обавезу према раднику у односу 70:30.

7) Формирана је Комисија за припрему Конгресних материјала XII Конгреса СДПЈ, испред ДПС и то у саставу: М. Терзић, П. Митровић, Б. Крсмановић, М. Недељковић, М. Даниловић, З. Јоксич и В. Миловановић.

XXXIV СЕДНИЦА ДРУШТВА одржана је 19. 9. 1985. год. у 17 х, у Београду у просторијама СОУР „Србијапут“.

Важније одлуке донете на седници:

1) Усвојен предлог тема предавања и програм рада Председништва ДПС за 1986. годину.

2) Поднесен извештај о раду Комисија Друштва.

3) Одлучено је да Монографија „40. год. развоја путева СРС“ изађе у форми четвороброја 9—12/85. часописа „Пут и саобраћај“.

4) Одређени су рокови за приспеле материјале за израду Монографије и концепције прославе јубилеја пута СР Србије по регионима, покрајинама и завршна прослава на нивоу Републике. Инг. Г. Луковић дао је идејно решење повеље и плакете, која ће се додељивати истакнутим активистима Друштва, као друштвена признања за њихов допринос развоју путарства у СР Србији, у протеклом 40. годишњем периоду. Штампаће се 300 повеља и 1000 плакета. Формирана је Комисија за одлучивање о добитницима повеља и плакета.

5) Извршена је расподела задужених у погледу израде реферата по Конгресним темама, ради ажурирања истих.

6) Донета је одлука о расписивању огласа за пријем радника на радно место техничког секретара ДПС на одређено време, а због повећаног обима посла и то у трајању од највише 6 месеци.

XXXV СЕДНИЦА ДРУШТВА одржана је 14. 11. 1985. године у Београду, у просторијама СОУР „Србијапут“.

Значајније одлуке донете на седници:

1) Посебно је истакнут рад Комисије за израду Монографије, која је уложила огроман труд и солидно обавила посао. Монографија излази крајем новембра у тиражу од 2.500 примерака, обима око 200 станица, у оквиру које ће бити објав-

љена и библиографија објављених радова путарских радних организација са територије СР Србије.

2) Утврђени су термини завршених свечаности (прослава) по регионима и покрајинама као и завршне свечаности на републичком нивоу, у Београду, која ће се одржати 17. 12. 1985. године у „Сава центру“.

3) Поднесен је финансијски извештај о пословању Друштва у 1985. години и донета је одлука о ажурирању исплате ДП Косова, у висини од 400.000.- дина, а која је намењена финансирању Монографије!

4) Дате су информације о одржаним семинарима у Порторожу — о бетонским конструкцијама, у организацији ДЦ Љубљана, о семинарима у организацији Института за путеве из Београда, изведених под заједничким називом „Савремена достигнућа у области планирања, пројектовања, грађења и одржавања путева“. Ови последњи су обухватили велики број домаћих и страних експерата.

5) Донета је одлука да се другарица Љубица Савић прими у радни однос на одређено време у трајању од 5,5 месеци, а због повећаног обима посла, да се као помоћ техничком секретару, прими још један радник, другарица Марија Бона.

XXXVI СЕДНИЦА ДРУШТВА одржана је 6. 2. 1986. год. у 17 х, у СОУР „Србијапут“. Седница је имала поред радног и свечани карактер, због доделе друштвених признања заслужним члановима Друштва поводом 40. годишнице развоја путне мреже и аеродрома СР Србије.

Важније одлуке донете на седници:

1) Организациони Одбор јубилеја је успешно извршио свој задатак, те је на овој седници закључено његово деловање, и посебно је одато признање организаторима јубилеја.

2) Комисија за признања и одликовања треба да настави са радом као Комисија Председништва ДПС, да би до краја извршила своју обавезу. У Комисију су изабрани другови: Капларевић, Миливојевић, Терзић, Томашевић. Они треба евентуално „испуштене“ „О. и појединцима да обезбеде верификацију и доделу заслужних друштвених признања.

4) Донета је одлука о набавци челичне касе-ормара за чување новчаних докумената и касеног максимума ДПС, а на предлог ОСК:

5) Увидом у списак Р.О. — дужника, на име дотације, донета је одлука да се поменутима наново испоставе рачуни.

6) Припреме за XII Конгрес СДПЈ теку успорено и задужују се сви чланови Председништва ДПС, да учине додатне напоре код свих пријављених рефераната за добијање припремљених реферата.

7) Председник Председништва ДПС, друг Б. Капларевић, поделио је друштвена признања у виду повеља и плакета заслужним појединцима и Р.О. који су утицали на унапређење и развој путне мреже и аеродрома СР Србије!

XXXVII СЕДНИЦА ПРЕДСЕДНИШТВА ДРУШТВА одржана је 17. 4. 1986. год. у 17 х, у СОУР „Србијапут“. Председник је посебно поздравио госте из регионалних секција ДПС, нарочито из Врања, домаћина претстојеће XXX Скупштине ДПС. Важније одлуке донете на седници:

1) Секретар Председништва, проф. А. Цветановић, поднео је извештај о раду Председништва између XXIX и XXX Скупштине. Изнесен је план и програм са претходних 6 седница, који није у потпуности извршен. Рад комисија је опао у односу на претходне године. Испитане су могућности за доделу виших, државних одликовања.

2) Одбор самоуправне контроле извршио је преглед финансијског пословања, те је констатовао незнатне пропусте, који су после тога отклоњени.

3) Прихваћен је предлог Материјално-финансијског планирања за 1986. годину, по којем је дотација за часопис повећана због штампања и инфлације, за 20%.

4) Комисија за израду термилошког речника, је, чини се, једина активно радила у протеклом периоду. Поједине главе Термилошког речника ће се дати Савезном заводу за стандардизацију на верификацију.

5) За Тему I, за XII Конгрес СДПЈ, да се до краја априла сакупе сви потребни подаци од стране другова: Кркића, Недељковића, Сурле, Проф. Кузовића, Катића, да би се написао потребан реферат. За Тему II је инг. Миловановић написао и доставио домаћину готов реферат, који накнадно треба допунити табелама.

6) Усвојен је Материјално финансијски план за XII Конгрес СДПЈ, по којој је одлучено колико делегата треба свака Р.О. и секција да да, тј. колики износ котизације треба да уплати на рачун ДПС.

7) Секција ДПС, из Врања је домаћин XXX Скупштине ДПС. Представници секције из Врања упознали су Председништво са планом, програмом и ценама хотелских услуга у Врању. Скупштина ДПС ће се одржати 16. маја у хотелу „Врање“.

8) Предложени су нови чланови Председништва, који ће се изабрати на XXX Скупштини у Врању:

Председник ДПС: Радоман РАДОВАН, дипл. инг.

Потпредседници: Мр. Петар Митровић, дипл. инг.

Момчило Радаковић, дипл. инг. и Владета Миловановић, дипл. инг. и Секретар: Градимир Луковић, дипл. инг.

9) Донета је одлука о формирању Комисије за пријем новог техничког секретара на одређено време.

10) На предлог савеза инжењера и техничара, ДПС је послао допис „Унионинжењерингу“ са молбом да омогући инг. М. Миливојевићу да присуствује Међународној — техничко-научној конференцији, у Софији!

11) Послати су примерци Самоуправног споразума: Ласта-Смедерево, Аутотранспорт-Смедерево, СИЗ — Смедерево, СО Смедерево и ФАГРАМУ!

Одржана XXXIII седница Председништва СДПЈ

XXXIII седницу Председништва СДПЈ, која је одржана у Београду 10. 01. 1986. године у просторијама Института за путеве, отворио је председник Председништва СДПЈ, друг Шпенд Бајрами.

Предложен је следећи дневни ред:

1. Усвајање записника са XXXII седнице Председништва СДПЈ;

2. Информација о припремама за XII Конгрес СДПЈ;

3. Информација о обележавању јубилеја „40 година развоја путева у Југославији“;

4. Рад часописа „Пут и саобраћај“ и „Цесте и мостови“

5. Извештај Одбора самоуправне контроле за 1985. год.;

6. Разматрање извештаја о сарадњи са међународним организацијама ИРФ и АИПЦР, подељених на предходној седници Председништва и разматрање писма Председништва СДПМ (допис бр. 90, од 29. 10. 1985.);

7. Текућа питања

7.1. Предлог одлуке о утврђивању награде за друга Бошка Стефановића а за рад на изради завршног рачуна за 1985. год. у висини од 25.000.— динара

7.2. Извештај о раду Комисије за утврђивање предлога сарадње са СКСВ, ПКЈ, ССПЈ, ССРНЈ, ССНО и ЈНА

7.3. Информација о раду Секретаријата СДПЈ

7.4. Припреме за XIX Скупштину СДПЈ

7.5. Утврђивање садржаја и места одржавања следеће седнице Председништва СДПЈ.

Дневни ред је усвојен, па се прешло на извештаје и усвајање закључака.

Друга В. Вајда је поднео извештај о извршењу закључака са XXXII седнице Председништва, на основу ког је донет закључак бр. 347/86.

По извештају друга Д. Дробњакловића и дискусије у којој су учествовали другови З. Ђукић, М. Крањц, М. Терзић, В. Вајда и Д. Вулетих, закључено је да:

— XII Конгрес СДПЈ окупиће око 800 делегата, а одржаће се у Београду од 17.-19. октобра 1986. године.

— предрачун трошкова смештаја учесника XII Конгреса СДПЈ доставити свим друштвима чим туристичке организације објаве своје ценовнике, а то је до краја јануара о.г.

— моле се сва републичка и покрајинска друштва која то нису урадила да доставе спискове својих реферата и аутора Друштву за путеве Црне Горе до краја јануара о.г....

У супротном билтен бр. 2 излази без тих података.

— 15. фебруар је последњи термин за израду билтена бр. 2. У њему ће поред приспелих назива реферата и аутора, бити објављени и други подаци интересанти за учеснике Конгреса.

— последњи рок за предају рецензираних реферата од стране републичких и покрајинских друштава Друштву за путеве Црне Горе је 15. фебруар, с тим да Саве-

зни редакциони одбор преда до 01. марта штампарији рецензиране реферате. С тим у вези, Савезни одбор за рецензију хитно да се састане и одреди конкретне циљеве свог рада.

Уз сваки реферат треба да стоји рецензентски извештај, с тим да један рецензент може обавити највише две рецензије.

— Техничка питања XII Конгреса да решавају конгресна тела а да се о њима више не расправља на седницама Председништва.

Закључено је да последњи рок за предају реферата у оквиру републичких и покрајинских друштава буде 01. фебруар.

О обележавању јубилеја „40 година изградње и развоја путева Југославије“ извештено је да су:

Друштва за путеве СР Србије, Војводине и Косова обележила овај јубилеј заједничком завршном свечаношћу у Београду, која је одржана 17. децембра 1985. год. у Сава Центру, истакао је друг Радоман, председник Одбора за прославу у СР Србији. На нивоу покрајина и региона обављене су завршне свечаности, тако да је прослава обухватила најшири круг учесника. У заједничку активност ова три друштва ушло је и издавање Монографије о развоју путева у СР Србији у периоду 1945-1985. године. У оквиру обележавања јубилеја подељена су и признања у виду повеља и плакета радницима заслужним за развој путне мреже СР Србије у протекле четири деценије. Друг Радоман је на крају посебно истакао рад Комисије за израду Монографије, као и залагање Председништва и председника друштава за путеве СР Србије, Војводине и Косова.

Следећи извештај друг Вулетих у име Савеза друштва за цесте Хрватске. Појединачне прославе организоване су по друштвима (Загреб, Сплит, Ријека и Осиек), а затим је одржана централна прослава Савеза друштава за цесте Хрватске у Загребу која је обухватала приказивање документарног филма (који је изазвао велико интересовање) и доделу високих признања од стране Председништва СР Хрватске. Обележавање јубилеја у овој републици пропраћено је и издавањем амбicioзне публикације у виду монографије.

М. Крањц је известио у име Друштва за цесте Љубљане да ће посебна публикација са освртом на протеклих 40 година развоја путева Словеније изаћи на јесен 1986. године.

Монографија ће у СР Македонији изаћи до лета 1986. године.

Прослава се у Бих организује на нивоу Скупштине РСИЗ за путеве, а монографија ће изаћи до средине године.

Монографија би у СР Црној Гори требало да изађе до пролећа, а у то време би се одржала и завршна свечаност

— На основу поднетих извештаја закључено је:

— да сва републичка и покрајинска друштва доставе стручним часописима „Пут и саобраћај“ и „Цесте и мостови“

писмене информације о току завршних свечаности са резимеом реферата прочитаних на завршној свечаности, да би се на тај начин објавио преглед постигнутог на плану изградње путне мреже Југославије.

О раду часописа „Пут и саобраћај“ и „Цесте и мостови“ главни уредници су поднели извештај.

Д. Млинарућ: изашло је 12 бројева часописа „Цесте и мостови“. Рад је на волонтерској бази. Постоји спремност да се одређени тираж часописа штампа и за македонско и словеначко језичко подручје.

Извештај о раду на часопису „Пут и саобраћај“ поднео је З. Јоксић. Друштва за путеве Босне и Херцеговине, Црне Горе и Македоније не сарађују при изради часописа. У току 1985. године часопис је изашао у три двоброја и то 1-2, 3-4 и 5-6, четвороброј 9-12 изашао је у форми Монографије а број 7-8 је у штампи. Тешко је доћи до квалитетних чланака а стим у вези и одржати сталне рубрике. У протеклих 40 година објављено је 1045 чланака. На предлог друга Јоксића донет је закључак да се:

— усвоји као дугорочан циљ израда систематског приказа библиографских радова грађевинских путарских организација за целу Југославију. Податке припремати у оквиру друштва.

— insistирати на сарадњи стручних часописа „Пут и саобраћај“ и „Цесте и мостови“ са сродним стручним часописима из иностранства

— проширити интересовање часописа са искључиво стручних тема на конкретне проблеме путарских радних организација.

Председништво је упознато са извештајем Одбора самоуправне контроле за 1985. годину.

Материјал по овој тачки дневног реда подељен је присутнима пред почетак седнице. Са садржином извештаја Одбора, чланове Председништва упознао је друг Б. Гојковић, члан Одбора самоуправне контроле. Преглед реализације финансијског плана за 1985. годину налази се у прилогу. У погледу извршења својих финансијских обавеза према СДПЈ, само Македонија и Словенија нису уплатиле доприносе, са образложењем да немају средстава. Усваја се предлог реализација Материјално-финансијског плана за 1985. годину.

Прихваћен је извештај о сарадњи са међународном организацијом I.R.F. који је поднео друг М. Крањц. Закључено је да:

— сарадња са I.R.F. даје конкретне резултате на унапређењу стручне јавности и стручњака наше земље, обзиром на важност коју ово Председништво указује тој сарадњи, требало би је у наредним активностима Савеза друштва за путеве Југославије подићи на ниво Комитета. При томе треба консултовати Савезни комитет за саобраћај и везе, Привредну комору Југославије и Савез СИЗ-ова за путеве Југославије, а ради сагледавања потреба, начина и подршке за његово формирање.

— одаје се признање Комисији М. Крајница за успешно презентирање искустава и рада СДПЈ у међународним организацијама, као и за повратне информације и ефекте такве сарадње.

У погледу заседања Комитета I.R.F. за Европу, које ће се одржати ове године у нашој земљи (Рогашка Слатина), закључено је да:

— друг М. Крајниц достави свим друштвима предлоге могуће сарадње са наведеним органима I.R.F. у току заседања. У том смислу републичка и покрајинска друштва, уколико располажу са филмским или за ту прилику другим интересантним материјалом, да о томе известе на следећој седници Председништва СДПЈ.

— извештај о сарадњи са међународном организацијом A.I.P.C.R. поднео је друг Д. Светел и он садржи два облика активности у оквиру ове организације, а то су:

а) рад у стручним комитетима A.I.P.C.R.

б) рад на акцијама у вези Светског конгреса у Брислу 1987. године.

— координатор националног реферата по питању сарадње са међународном организацијом A.I.P.C.R. друг А. Вираг, спречен је да ради на њему због одласка на дужи службени пут, тако да се као замена одређује друг П. Лукић, дипл. инж. који је такође упућен у рад по истој теми.

— координатори националних реферата за поменути Конгрес морају предати радове другу Д. Светелу до 01.9. 1986. године.

— СДПЈ мора и даље подржавати активно учествовање у раду наведених међународних организација, при чему искуства и достигнућа и научноистраживачког рада из области путева и аеродрома, морају бити пренети целокупном чланству СДПЈ путем стручних часописа и кратких информација преко органа СДФПЈ.

— неопходно је да СДПЈ испита могућност изналажења трајних извора финансирања својих међународних активности. У том циљу потребно је да сва друштва утврде своје могућности у одговарајућим републичким (покрајинским СИЗ-овима, као што је то већ учинио СДЦХ).

Ради обезбеђења континуитета међународне активности, СДПЈ моли радне

организације, које су и до сада сносиле трошкове својих делегата (као што је случај са Институтом за путеве из Београда, Грађевинским институтом из Загреба, Републичка скупност за цесте Словеније и др.) да то и даље чине, док се ово питање не реши трајно.

— задужују се другови М. Крајниц и Д. Светел да обезбеде извештаје о међународној активности СДПЈ у оквиру међународних организација I.R.F. и A.I.P.C.R. за XII Конгрес СДПЈ.

На основу утврђеног редоследа, Председника Председништва СДПЈ, у следећем мандату даје Друштво за путеве Црне Горе, а Подпредседника Савез друштава за цесте Хрватске. Закључено је:

— Да наведена друштва треба да обезбеде одговарајуће потврде о подобности кандидата за поменуте функције, од својих РКССРН.

Следећа седница Председништва одржаће се на територији Друштва за путеве Косово, средином марта, у Пећи (интересантнији локалитет него првобитно одређена Приштина).

Одликовања председништва СФРЈ 51 члану Савеза Друштва за цесте Хрватске

Председништво Социјалистичке Федеративне Републике Југославије, поводом обележавања 40-годишњице ослобођења Југославије и 40-годишњице развоја путева у СР Хрватској, указима број 42. од 17.05. 1985. године и број 77. од 5.09. 1985. године, одликован је 51 члан Савеза друштава за цесте Хрватске и то:

ОРДЕНОМ ЗАСЛУГА ЗА НАРОД СА ЗЛАТНОМ ЗВЕЗДОМ

1. Ламер /Фердо/ Стјепан

ОРДЕНОМ РЕПУБЛИКЕ С БРОНЗАНИМ ВЕНЦЕМ

1. Баришић /Бартул/ Анте,
2. Крекић /Петар/ Никола.

ОРДЕНОМ ЗАСЛУГА ЗА НАРОД СА СРЕБРНИМ ЗРАЦИМА

1. Добријевић /Милош/ Ранко,
2. Харангозо /Јосип/ Јосип,
3. Караба /Буро/ Владо,
4. Скрачић /Марко/ Иван,
5. Шмит /Мате/ Анте,
6. Вулетић /Делимир/ Делимир.

ОРДЕНОМ ЗАСЛУГА ЗА НАРОД СА СРЕБРНОМ ЗВЕЗДОМ

1. Батор /Никола/ Шиме,
2. Безјак /Антун/ Вјекослав,
3. Донатовић /Винко/ Паво,
4. Маташић /Јосип/ Миленко,
5. Ореб /Франко/ Анте,
6. Верчко /Антун/ Антун,
7. Здунић /Антон/ Јакша.

ОРДЕНОМ РАДА СА ЗЛАТНИМ ВЕНЦЕМ

1. Бабић /Иван/ др Бранимир,
2. Бушелић /Вјекослав/ Јосип,
3. Цибилић /Роко/ Андрија,
4. Домаћин /Иван/ Анте,
5. Фантони /Вјекослав/ Миленко,
6. Гашпаровић /Никола/ Здравко,
7. Хрестак /Рудолф/ Звонимир,
8. Јакшић /Иван/ Енди,
9. Модрић /Франьо/ Вид,
10. Новак /Јосип/ Јосип,
11. Прпић /Винко/ Звонко,
12. Сарделић /Фране/ Јосип,
13. Сршек /Јосип/ Ото.

ОРДЕНОМ РАДА СА СРЕБРНИМ ВЕНЦЕМ

1. Барањец /Адам/ Иван,
2. Бочина /Иван/ Стјепан,
3. Чер /Илија/ Виктор,

4. Дековић /Винко/ Душан,
5. Јерак /Анте/ Здравко,
6. Кареш /Иван/ Божијар,
7. Касум /Јосип/ Јосип,
8. Каштелан /Никола/ анте,
9. Криле /Антун/ Иво,
10. Кватерник /Рудолф/ Владимир,
11. Лазић /Стојан/ Милован,
12. Леко /Јуре/ Љубомир,
13. Маркуси /Вјекослав/ Александар,
14. Млинарић /Јурај/ Дарко,
15. Перић /Вилоје/ Томо,
16. Подвој /Алојз/ Бранко,
17. Познић /Дане/ Милан,
18. Предован /Фране/ Налдо,
19. Вивода /Јосип/ Жељко,
20. Вукић /Иван/ Виде.

На свечаној седници обележавања 40-годишњице ослобођења Југославије и 40-годишњице развоја путева у Хрватској, одржаној у Загребу, у хотелу Интерконтинентал-Загреб, лана 26.11. 1985. године, члан Председништва СРХ, друг Маријан Цветковић уручио је одликовања одликованим члановима Савеза друштава за путеве Хрватске.

Председништво Друштва за путеве Србије и Редакциони одбор часописа „Пут и саобраћај“ честитају одликованима на добијеним одликовањима и желим много успеха у даљем стручном и друштвеном раду.

XVI саветовање Југословенског Друштва за механику тла и фундирање

У организацији Друштва за механику тла и фундирање СР Србије, у Аранђеловцу ће се одржати од 5. до 8. новембра 1986. године XVI Саветовање Југословенског друштва за механику тла и фундирање.

На Саветовању ће бити приказан и разматран 61 стручни и научни реферат, који су штампани у два тома на укупно 865 страна.

Области које ће бити разматране током Саветовања су:

— Одређивање физичко-механичких својстава тла у лабораторији у природним условима, као и стандарди за извођење истих (Секција I);

— Стабилност косина, падина и ископа (Секција II);

— Притисак тла на потпорне конструкције и подземне објекта (Секција III);

— Геотехничке подлоге за саобраћајнице и друге линијске објекте (Секција IV);

— Фундирање објеката на плитким темељима (Секција V);

— Фундирање објеката на шиповима, бунарима и дијафрагмама (Секција VI);

— Побољшање тла и одговарајуће методе рада (Секција VII);

— Динамичко оптерећење тла и темеља (Секција VIII);

— Разни проблеми механике тла (Секција IX);

Ток саветовања одвијаће се у Конгресној дворани хотела „Извор“ у Аранђеловцу.

ПРИЈАВА учешћа врши се на адресу: ДРУШТВО ЗА МЕХАНИКУ ТЛА И ФУНДИРАЊЕ СР СРБИЈЕ, 11000 БЕОГРАД, Кнеза Милоша 7а/II, а уплата котизације у износу од 15.000.- дин. на жиро рачун истог Друштва број 60803-678-75067.

За учеснике који благовремено изврше пријаву биће обезбеђен смештај у хотелу „Извор“.

Друштво за механику тла и фундирање СР Србије и Организациони одбор позивају све стручњаке који су заинтересовани за ову проблематику да учествују у раду Саветовања.

XII конгрес савеза Друштава за путеве Југославије

Дванаести Конгрес Савеза друштава за путеве Југославије одржаће се у Будви од 17 до 19 октобра 1986. године у организацији Друштва за путеве СР Црне Горе.

На Конгресу ће бити приказана 103 реферата штампана у конгресној публикацији на 817 страна.

Реферати су разврстани у три основне теме, и то:

ТЕМА I Стање и развој путне инфраструктуре до 2000. године

— досадашњи развој,
— постојеће стање и будући развој,
— информациони систем у области путева.

ТЕМА II Одржавање путне инфраструктуре

— карактеристике досадашњег система одржавања путева

— одржавање путева као основа даљег развоја

— организација службе одржавања
— планирање и финансирање одржавања

ТЕМА III Савремена достигнућа у области планирања, пројектовања, грађења и одржавања путева и аеродрома.

Пријава делегата и уплата котизације у износу 12.000 динара врши се код Друштва за путеве (републичког или покрајинског) до 25. 09. 1986. године.

Пријаву резервација за смештај делегата треба да изврше до 20. 09. 1986. године код „Монтенегро Експреса“, Титовград, Улица Слободе 62.

Сажет приказ интересантних радова објављених у Француском часопису *Revue g'en'erale des routes et des aerodromes*, у свескама из 1985. године.

1. СВЕСКА N° 615, јануар 1985.

1.1. Процена упоредних пројеката реконструкције коловозних конструкција после петнаест година у Француској (Assessment of fifteen, years of coordinated road pavement reconstruction projects in France)

M. Appy, J.B. Bouzigues, P. Joubert, A. Marsot, J.C. Perlot

Јака зима 1962/—1963. године изазвала је озбиљна оштећења на путевима у Француској, тако да ови нису више одговарали за безбедно одвијање саобраћаја и пријем саобраћајних операција с обзиром на стање коловозних конструкција. Главни програм реконструкције коловозних конструкција, који је у Француској познат као „упоредна појачања“, започет је 1969. године.

После прегледа циљева и принципа програма, чланак анализира послове извршене у последњих 15 година:

— Са гледишта стања путева, овим пројектима је додељено 17 милиона франка и две трећине националне путне мреже је реконструисано, што значи да је програм успео.

— Са инжењерског гледишта, упоредни пројекти реконструкције чине базу обнове француског путног инжењерства, која је резултирала у развоју оригиналних поступака, као што су материјали третирани згуром, развијање нове филозофије путарства и концепата структурног пројектовања коловозних конструкција светског реномеа.

На бази укупног прилаза проблему, који обухвата дефиницију стања, њихову организацију са техничке и административне тачке гледишта, рационализацију предмета радова и управљања, одржавање обуке. Решења усвојена за Француску при реконструкцији њене националне путне мреже могу бити погодна за пријему и у другим земљама, како индустријским тако и у земљама у развоју, у којима су се јавили слични проблеми.

1.2. Процена француске националне нереконструисане путне мреже

(Evaluation of France's national road network not reconstructed)
J. P. Christory, P. Joubert, A. Marsot, A. Vicq

У току друге половине 1983. године извршена је процена француске националне путне мреже у циљу одређивања стања коловозних конструкција које још нису биле обухваћене програмом реконструкције, ради њихове класификације (национални и локални путеви) и одређивања приоритета реконструкције.

Структурни квалитет коловозних конструкција је одређиван мерењем равности (храпавости), помоћу анализера подужног профила, користећи специјални поступак створен за ову сврху, визуелним испитивањем и, на крају, из података прикупљених од локалних дирекција за опрему и то с обзиром на захтеве за одржавањем. Ургентност реконструкције је одређивана комбинацијом ових параметара, који одражавају стање коловозних конструкција, са другим пресудним елементима: саобраћај и могућност успостављања ограничења саобраћаја у време одржавања.

Чланак говори о пореклу захтева и разлога за избор равности као основног критеријума за процену структурног квалитета коловозне конструкције. Аутори разматрају методологију усвојену за прикупљање информација и формуле усвојене да узајамно повеже разне параметре, а из које се добија појединачни „индекс“ квалитета, којим се пак изражава ургентност реконструкције.

Чланак такође даје границе и могуће домете ове студије, коју су заједнички израдиле разне истраживачке и друге организације.

1.3. Употреба нетрадиционалних...

1.3. Употреба нетрадиционалних агрегата. Искуство са упоредних пројеката реконструкције у региону Ile-de-France у Француској (Use of nontraditional aggregates. Experience with coordinated reconstruction projects in the Ile-de-France of France)

Промене у француском региону Ile-de-France (оскудица алувијалних агрегата и повећани трошкови транспорта материјала) које се односе на агрегате за грађење путева, створиле су потребу за испитивањем могућности коришћења нетрадиционалних агрегата.

Реконструкција пута RN 34 у области Seine-et-Marne створила је могућност употребе подлоге израђене од локалних материјала: агрегата од Champigny кречњака у току прве године и алувијалних микро агрегата у току друге. У првом случају ово је било могуће захваљујући специјалним радним условима у самом каменолому, а у другом случају захваљујући смањењу величине зрна агрегата од 0/20 на 0/2,5 mm.

За реконструкцију пута RN 183 у области Yvelines материјал усвојен за слој подлоге је био одбачени песак 0/6 mm скупљен у станици за прање у каменолому Vignats.

На крају, реконструкција на путу RN 6 обухватила је посебну примену већ коришћеног дробљеног агрегата добијеног рушењем армирано-бетонских конструкција.

У сваком случају, употреба ових нетрадиционалних агрегата имала је пун успех:

— са техничке стране гледишта, механичко понашање третираних материјала са овим агрегатима било је исто као традиционалних материјала третираних хидрауличним везивима,
— са финансијске тачке гледишта, резултујуће уштеде су биле знатне, реда 3 до 4% од укупне цене пројекта.

1.4. Економске користи упоредних пројеката реконструкције путева: резултати студије планирање-програмирање-буџетирање у Француској (Economic advantages of coordinated road reconstruction projects: results of planning-programming-budgeting study in France)

M. Appy, J.B. Bouzigues, Y. Huart

Чланак износи резултате студије извршене од 1981. до 1983. године која се односила на реконструкцију (појачање и пресвлачење) француске националне путне мреже.

По поновном прегледу принципа планирање-програмирање-буџетирање, како су примењени у Француској, аутори су објаснили главне циљеве постављене у студији: анализа и процена економских користи добијених из упоредних пројеката

реконструкције, који су се базирали на до тада стеченом искуству.

Поглавље 2 посвећено је општој методологији, а посебно проблемима у вези са различитим могућим стратегијама одржавања.

Поглавље 3 разматра користи и коштања узета у рачун (одржавање, безбедност, рад возила, време путовања, итд.), а такође и макро економске ефекте реконструкције (на запошљавање и регионално напредовање).

На крају, презентирани су главни резултати и коментари-сани у односу на:

- вредност повратка инвестиција за локалне колективе и с тачке гледишта државних улагања,

- упоређење рентабилности реконструкције путева и других инвестиција у домену транспорта.

Као закључак, последњи део даје главне предлоге и препоруке произишле из студије.

1.5. Грануларни материјали третиран битуменом са сумпором коришћени за појачања на путу RN 21 у области Gers у Француској
(Granular materials treated with sulphur-extended bitumen used for overlays on highway RN 21 in the Gers region of France)

J. J. Chauvin, C. Dulout, J. F. Lafon, G. Vende

После описа главних особина битумена са сумпором, чланак даје карактеристике пројекта појачања извршених 1982. године на којима су коришћени шљунковити материјали третиран битуменом са сумпором:

- у контексту градилишта,
- састава машина,
- сазнања које је обезбедио пројекат.

Разматрајући економску оправданост извршења студије различитих битумена са сумпором, значајну у областима у којима заобљени агрегат није скуп, чланак закључује са главним захтевима које треба испунити за правилну примену ове технике.

2. СВЕСКА N° 616, фебруар 1985.

2.1. Дебела шљунчана мембрана направљена од везива гума-битумен. Поступак Fleksoseip G. (Thick gritted membrane using a rubber/bitumen binder. Flexochape G)

У току зиме 1981—1982. године француска компанија Beugnet је направила, уз помоћ Esso лабораторије у Mont Saint Aignan-у, везиво од гуме и битумена са посебно значајним реолошким особинама.

1982. године извршена су испитивања у природној размери по питању производње и уграђивања шљунчаних мембрана названих Флексошеип Г.

Серија чланака четворице инжењера у овом Извештају који су примењивали ове мембране у току 1983. године и 1984. год. од аеродромских писта до националних путева, описује стечена искуства.

Константна побољшања остварена у пројектовању мешавина, као и у саставним елементима и примени, а посебно у сушењу и обезбављању агрегата, дали су производ који перфектно одговара многим данашњим захтевима.

2.2. Нека размишљања о изградњи великих саобраћајница типа TGV (пруга за велике брзине) или аутопута — измена ставова у дебати (Quelques réflexions sur la construction de grandes infrastructures du type TGV ou autoroute; une échange de vues) p. Avenas, A. Thiébaut

У дискусији између Р. Avenas-а (стручњака за железнице) и А. Thiébaut-а (стручњака за путеве), у виду серије напомена и запажања приказана су вишегодишња искуства и актуелне теме:

- поступака за обезбеђење финансијских средстава, уз осврт на сличне послове у иностранству,
- проблема у вези са заштитом околине, од којих је посебно значајна бука,
- поступака извршења радова и приказа градилишта са проблемима који су врло актуелни, између којих су нарочито значајни они у вези са контролом квалитета земљаних радова,

- проблеми безбедности у експлоатацији, а нарочито у домену железнице,

- проблеми повезивања и преклапања двају инфраструктура (TGV и аутопута) у ситуационом плану, итд.

2.3. Путеви великих алпских превоја (Les routes des grands cols alpins)

G. Reverdy

Велики алпски превоји између Француске или Швајцарске и Италије прелажени су одвајкада али, стриктно узевши, ни Средњи век, као ни Римљани, нису изградили значајније објекте у високом планинама изван самог превоја. Уз навођење значајних остварења осамнаестог столећа (превој Tenda, Наполеонова остварења на Mont-Cenis-у, Simplon-у и даље, превојима Splügen-у и San Bernardino, уз касније изградње на Petit и Grand-Saint-Bernard-у, аутор истиче да су при каснијим изградњама железничких тунела многи од путева преко наведених превоја изгубили од значаја.

Аутор подсећа на проблеме зимске проходности, износи нове податке изазване интензивним развојем зимских спортова и модерна решења остварена у новије време да би се задовољили захтеви садашњег друмског саобраћаја.

3. СВЕСКА N° 617, март 1985.

3.1. Тродимензионални геотекстил за решење проблема ерозије косина (Un géotextile tridimensionnel pour résoudre les problèmes d'érosion des talus)

J. Puig, M. Schaeffner

Борба против стварања јаруга и оштећења косина изазваних метеоролошким агесијама, може представљати врло велики проблем за извесне локалне и климатске услове. Поступак који се састоји од тродимензионалног геотекстила саћасте структуре који се полаже преко косина примењен је у Француској за решавање скоро свих проблема и случајева који се могу јавити у пракси. После већег броја успешно примењених решења и искустава стечених у Француској сматрало се интересантним да се она прошире на експерименте у изузетно тешким климатским и геотехничким условима, на више градилишта у Габоу. У овом раду приказани су сви опити који су омогућили да се дефинишу правила која је неопходно применити да би се обезбедило њихово безбедно функционисање.

3.2. Стабилизација клизања тла појачањем у потпуности од геотекстила (Stabilisation d'un glissement de terrain par renforcement tout textile)

H. Douillot, J. C. Blivet, H. Perrier)

Решење са подупирањем „у потпуности од геотекстила“ примењено за реконструкцију пута уништеног клизањем тла, карактерише појачање пешчаним масивом уз примену облоге од геотекстила у виду покривача.

Покривачи од тканог пропиленског геотекстила, ширине 4 м и неограничене дужине (по потреби), појачавају у хоризонталном смислу, на сваких 0,7 м висине, насип дуг 45 м и висок око 5 м.

Једна од оригиналности овог решења састоји се у коришћењу кубичастих врећа од геотекстила (0,9 x 0,9 x 0,7 м) испуњених песком за израду вертикалне оплате — подупирање. Покривачи за појачање обавијају овако положене геотекстилне вреће испуњене песком, штитећи објект од дејства ултравиолетних зракова и дајући му интересантан естетски изглед. Оваква врста објекта, захваљујући његовој релативној флексибилности, прилагођава се изврсно понашању клизишта у нестабилним зонама.

3.3. Пешчани асфалти са утиснутом крупном каменом ситнежи (Les sable enrobés cloutés)

M. Faure

Техника изградње пешчаних асфалта врло много је коришћена при изградњи асфалтних застора у Француској између 1960. и 1970. год. Овакве асфалтне мешавине и од њих израђене

ни коловозни застори врло добро су се понашали у саобраћају, имали су изванредно добру трајност и отпорност али, на жалост, морали су бити напуштени због слабе хватљивости при кишном времену.

У 1972. год. настала је идеја да се њихова хрпавост повећа утискивањем грубозрне камене ситнежи.

Аутор приказује ову нову технику — која је слична површинској обради — у којој је битумен замењен битуменом обавијеним песком (пешчанам асфалтом) по врућем поступку, али која се не сме поистоветити са другим решењима која се, такође, примењују — танким асфалтним слојевима са утиснутом каменом ситнежи.

После приказивања самог производа — у погледу његовог састава, услова припреме и уграђивања, аутор даје преглед до сада изграђених путева са овом врстом коловозног застора (биланс дванаестогодишњег искуства у области Rhone-Alpes, где је изграђено око 1.000.000 м² пешчаног асфалта са утиснутом каменом ситнежи само у току 1984. год.).

У раду су наведени технички услови које треба остварити у погледу дебљине слоја пешчаног асфалта, да би се остварили задовољавајући резултати као и неопходне мере предострожности које се морају предузети.

3.4. Завршено је са временом прслина (Fini le temps de fissures)

G. Langumier

Аутор истиче да један слој од битуменом емулзијом обавијеног шљунка — уграђен између носећег слоја од цементне мешавине и асфалтног застора — онемогућава рефлектовање прслина насталих услед скупљања при очвргавању хидрауличног везива. Такве структуре омогућавају:

— да се искористе предности хидрауличких мешавина, незнатне деформације,

— да се отклони њихов недостатак, неизбежно рефлектовање прслина изазваних у њима везивањем и термичким скупљањем.

У раду су, затим, описана три до сада реализована решења са оваквим структурама као и запажања на таквим деоницама у току њихове експлоатације.

Најзад, аутор предлаже поступак да се етапно дефинише поступак димензионарања оваквих структура коришћењем поступка ALIZE.

3.5. Аеродром Марсеј-Марињан. Појачање полетно-слетних стаза и стаза за возњу (Aéroport de Marseille-Marignane. Renforcement des pistes et voies de circulation)

P. Villiers

Појачање аеродромских pista с једним или више слојева асфалтног застора не би, априори, требало да представља значајније проблеме.

Но, ако се ради о појачању старих коловоза са крутим цементнобетонским плочама као што је главна полетно-слетна стаза поменутог аеродрома, проблеми се обавезно јављају.

У ствари, у таквом случају је неопходно да се постојећа структура не само појача, већ да се и онемогући клађење плоча (издизање и спуштање) на месту спојница, тј. да се плоче не „издижу“; такође је неопходно да се води рачуна о значајним сметњама услед експлоатације и обезбеђењу авионског саобраћаја без његовог пребацивања на други аеродром; најзад, морају се увести у рачун и бројне обавезе и сметње које проистичу, на пример, из повезивања једног флексибилног коловоза са крутим, система за бочну санацију или издизања система за сигнализацију уграђеног у постојећи бетонски застор.

3.6. Појачања старих коловоза цементнобетонском плочом (Les renforcements d'anciennes chaussées par une dalle en beton de ciment) CIIC (Centre d'information de l'industrie cimentiere)

Центар за информисање цементне индустрије (CIIC) приказао је резиле међународног семинара Cembureau одржаног у Брислу, маја 1984. год., на тему појачање бетонским застором (цементним бетоном).

Акцент је стављен на техничке карактеристике различитих поступака појачања, начин њиховог димензионарања као и корист са становишта коштања првобитне изградње и одржавања.

4. СВЕЦКА № 618, април 1985.

4.1. Експромат 85 бира будућност у Вилпинту (Expromat 85 choisit l'avenir à Villepinte)

P. Noiray, P. Malbrunot, O. Monnoyeur

У више чланака написаних поводом светске изложбе оруђа и опреме Expromat, одржане у Паризу од 6. до 10. маја 1985. год. приказана су изложена оруђа за јавне радове, новине у њиховој производњи, савремена достигнућа и побољшања у технологији, капацитетима и новоизведеним оруђима различитих произвођача, домаћих и страних, као и тенденције у будућности. Приказан је велики број машина за земљане и асфалтне радове, за ископ, прераду, припрему материјала дробљењем, мешалица и постројења за припрему асфалтних и бетонских мешавина као и оруђа за њихово уграђивање и збијање.

4.2. Еволуција техника за изградњу аутопутева и примена на путне инфраструктуре (Evolution des techniques autoroutières et application aux infrastructures routières)

R. Beraud

Приказано је неколико примера изградње у домену земљаних радова и коловозних конструкција примењених у Француској уз коришћење нових технологија, захваљујући привилегованом пољу дејства с обзиром на вишегодишњи програм изградње аутопутева, које се могу применити и на градилишта других путева у земљи и иностранству.

4.3. Застор од ливеног асфалта на вијадукту Брунсбуттел у СР Немачкој (Revetement en asphalte coulé du viaduc de Brunsbuttel (RFA) M. Huhnholz)

На вијадукту дугом 2831. м, изграђеном на 45 м висине изнад канала Nord-Est, а састоји се из две навозне рампе од претходно напрегнутог бетона и главног средњег дела металне конструкције са ортотропном плочом.

С обзиром на његову структуру и врло оштре климатске услове којим је изложен, била је нужна велика пажња при избору хидроизолације коловозног застора. У раду су детаљно изложени разлози за примену усвојеног поступка, поступци извршења радова као и резултати контролних испитивања коришћених материјала.

4.4. Обављање експеримента са раздвајајућом конструкцијом од преносних бетонских елемената на градилишту аутопута А1 (Experimentation d'un séparateur béton transportable sur le chantier de l'autoroute A1)

J. Mesqui

Припремни радови на изради хабајућег слоја (појачања) и сама изградња изискивали су посебне мере безбедности због врло великог дневног саобраћаја возила. Биле су неопходне мере за брзо затварање или ослобађање једне саобраћајне траке као и обезбеђење градилишта тешком оградом ради заштите возила и радника.

У ту сврху одабран је преносни раздвајач (TSS) који се формира од претходно израђених-префабрикованих бетонских блокова који се међусобно повезују флексибилном везом, при чему блокови у горњем делу имају главу, одговарајућег профила, која омогућава подизање и преношење блока коришћењем машине специјално прилагођене за овакав посао. Детаљно је описан поступак PSS и резултати првог експеримента на ауто-путу А1.

4.5. Технички аспекти дренажних асфалтних мешавина Fleksoblar са везивом од битумена и гуме. Поступак Drenšar и резултати примене у улици Solferino у Лилу (Les aspects techniques des enrobés drainants au bitume cautchuc Flexochape)

a. Sainton, C. Roussel, J.C. Deleurence

Изванредне перформансе шљунковитих мембрана са везивом од битумена и гуме, флексошар Г. навели су техничку

управу предузећа Бење (Beugnet) да примене ово везиво ради израде отворених асфалтних мешавина.

Употребом битумена са гумом (гумирани битумен) омогућила је да се овај садржај сведе на око 4,5 до 7,5% масе и да се рехабилитују истовремено све потенцијалне карактеристике оваквих мешавина. Наведена два рада, у којим је обрађен „Дреншап“, су илустрација различитих могућности примене: једном, у граду, за амортизовање буке, други пут на аутопуту, за онемогућавање избацивања млазева воде и аквапланинга.

5. СВЕШКА № 619, мај 1985.

5.1. Ефикасност и истраживање у путоградњи (Efficacité et recherche routière)

R. Sauterey

У раду, припремљеном за 10. Светски конгрес у Рио де Жанеиру, аутор износи различите врсте и видове истраживања, зависно од њиховог нивоа (фундаментална или примењена) и повезаности за органе управе (дирекције, министарства) или за универзитетске центре, односно од висине финансијских средстава уложених истраживања као и оцене ефикасности уложених средстава кроз повраћај у смислу побољшања технологија, квалитета објеката, њиховог трајања и трошкове одржавања.

5.2. Структуре коловозних конструкција и микроинформатике (Les structures de chaussées et la micro-informatique)

G. Jeuffroy

У раду је приказан програм припремљен у BASIK-у који може да се користи са малим-микрорачунарима. Програм омогућава израчунавање напона услед савијања и вертикалне притиске у еластичном систему са четири слоја под дејством било каквог оптерећења паром точкова.

5.3. Засади на аутопутевима југа Француске (Les plantations des autoroutes du sud de la France)

H. Coumoul

Друштво за аутопутеве југа Француске (ASF), још од 1963. год. ангажовано је на ревитализацији околине аутопута и на његовом уклапању у околину сађењем дрвећа и подизањем разних засада ради стабилизације стрмих косина, на повећавању безбедност корисника подизањем екрана против заслепљивања светлом у зеленом средњем појасу, на повећању удобности корисницима — стварањем хладовине на површинама за одмор путника и сл. и да се смање сметње и загађење околном становништву подизањем већих вегетативних маса.

У раду су изложена искуства која је ASF стекао у подизању засада, о њиховом понашању у тешким локалним условима и о њиховом одржавању.

5.4. Еколошка осматрања на путевима (Les observatoires écologiques routiers)

J. M. Bernard

Закон о заштити природе предвиђа да инвеститор мора да проучи утицај и штетне последице пројекта на околину и да извођачу радова пропише одговарајуће заштитне мере.

Међутим, ефекти путне структуре на природну околину и њихов развој са протеком времена су каткад недовољно познати, што може довести и до њиховог занемаривања или, још горе, да се постави заштитна опрема без одговарајућих ефеката.

Због тога је SETRA организовала четири еколошка осматрања (почев од 1978. год.) на локалитетима блиским аутопуту са следећим циљевима:

- да се побољшају знања о укупним ефектима оствареним опремањем путева,
- провера умесности предвиђања и методологије,
- провера ефикасности предузетих мера и предлог побољшања.

Ова опажања састоје се у остварењу, помоћу вишесциплинских научних екипа и у задовољавајуће локализованим зонама, почетног референтног стања и у праћењу еволуције околине кроз које пут пролази у дужем временском интервалу, све то у току различитих фаза изградње и експлоатације инфраструктуре.

Резултати истраживања, укратко изложени у овом раду, указују на неке утицаје који су доскора занемаривани, док су други сведени на најтачније пропорције.

5.5. Димензионирање пољских путева с цементнобетонским коловозом (Dimensionnement des routes rurales en béton)

R. De Garidel-Thoron

Приказана је метода димензионирања пољских (пољопривредних) путева за мали саобраћај са цементнобетонским коловозом (поступак CEMAGREF). Она је у извесном смислу аналогна већ публикованој методи за друге технике (Упутство за пројектовање путева с малим саобраћајем) и представља допуну наведеном упутству. Израду ове методе омогућили су елементи одређени испитивањем на експерименталним путевима, а пре свега понашања под саобраћајем и дејством спољашњих услова (који су описани у првом делу приказаног рада).

6. СВЕШКА № 620, јуни 1985.

6.1. Трансфер технологије грађења путева са цементним бетоном у области у развоју (The transfer of cement concrete road technology to the developing regions)

F. Fuchs, J. Reichert

Поновно оживљавање интереса за грађење бетонских коловоза запажено је последњих година, у индустријским а и у земљама у развоју. Овакви путеви стварно показују боље особине у односу на друга решења, како са техничке тако и економске тачке гледишта.

Белгија располаже са много искуства у грађењу коловозних конструкција од цементног бетона, почевши од најранијих декада овог века. Овај чланак настоји да да слику метода за димензионирање и извођење, створених за различите категорије путева, од аутопутева до сеоских путева. Такође су испитивани економски и енергетски аспекти и ови неоспорно показују добре особине бетонских коловоза, када се узме у обзир цео циклус грађење — одржавање, углавном из разлога њихове дуге трајности и нижих трошкова одржавања.

Ови поступци се могу трансферисати у друге земље, посебно у земље у развоју, уз услов да су извршене прелиминарне студије изводљивости на бази техничких, економских и критеријума средине и на могућностима материјала и радне снаге.

6.2. Континуално одређивање понашања путних коловозних конструкција (Continuous assessment of the performance of highway pavement structures)

A. Rasle, J. B. Bouzigues, M. Ray

Приказани су резултати статистичке анализе радова на одржавању извршених на преко 11.000 км нових и реконструисаних путева, пуштених у саобраћај између 1960. и 1983. године у Француској.

Аутоматско подешавајући метод је омогућио прорачун вероватноће захтева одржавања за дату старост сваке од фамилије почетно одређених конструкција (цементни бетон није узет у обзир).

Врста и коштања радова на одржавању су узети у разматрање, омогућавајући одређивање „краткотрајне ефикасности“ индикатора за различите врсте коловозних конструкција (однос између просечне старости коловоза у времену првих радова на одржавању и процењеног просечног коштања овог одржавања).

Студије одржавања извршене према врсти конструкције или реконструкције и величине саобраћаја су откриле, поред других ствари, следеће:

— Добра укупна логичност програма пројектовања конструкције, упркос неких посебних проблема као што су регионалне разлике, треба да буде објашњена.

— Напредак подлога третираних хидрауличним везивима, од 1970. године, до данас указује на добар избор са инжењерског и гледишта коштања.

— Постоји велики број расположивих конкурентних поступака грађења и одржавања, од којих ниједан не оправдава екстра почетни расход процењен на основу накнадних добити на одржавању.

Вредност оваквог континуалног одређивања понашања коловозних конструкција је прва од свих могућности процене одступања од захтева одржавања, што ће омогућити основу за студију технолошке процене и за остваривање прецизног поступка димензионирања коловозних конструкција.

Ово, такође, доприноси предвиђању будућих потреба одржавања, које међутим захтевају прикупљање података који ће сигурно омогућити успостављање односа између врста две узастопне операције одржавања.

Коришћени метод и створени поступак може се применити на друге врсте путних мрежа (обласне мреже, иностране мреже), што омогућава интересантна упоређења.

6.3. Нова концепција у поступцима израде обавијених застора: емулкол (A new concept in surface coating processes: emulcol)

G. Languimer

Који инжењер није сањао о могућностима израде обавијених застора без проблема?

Истраживања извршена у Colas-овој централној лабораторији и испитивања на терену су показала да је ово могуће постићи коришћењем Emulcol поступка који одговара новом концепту у изради обавијених застора. Овај поступак користи специјалну емулзију чије је распаѓање, под свим условима, под контролом, додавањем адитива у току њене примене.

Чланак износи: — нека запажања прикупљена на пројектима који су користили поступак Emulcol, земљике у односу на друге поступке, обављене резултате остварене у лабораторији и услове примене као и искуства извођача који су користили овај поступак.

8. СВЕСКА N° 621, јули—август 1985.

8.1. Политика француске Дирекције за путеве у области гранулираног каменог материјала (La politique de la Direction des routes en matiere de granulat)

M. Ray, M. Guerin, P. Dupont

У раду су изложени проблеми у вези с налажењем и дробљењем каменог гранулираног материјала за различите намене у путоградњи (зависно од: дебљине слојева и њиховог положаја у коловозној конструкцији, оправданости појединих захтева у погледу квалитета, коштања производње, превоза и уграђивања, као и равнотеже између коштања набавке материјала и коштања саобраћајнице и њеног ранга у путној мрежи).

У раду J. Bonnot-а приказани су односи између каменог гранулираног материјала, својстава од њих припремљених мешавина и понашања коловозних конструкција, као и опасности од деградације материјала и мешавина услед замора (зависно од коришћеног везива — угљоводоничног или хидрауличног), односно могућности коришћења локалних материјала.

8.2. Помоћно средство за управљање мрежом саобраћајнице у градовима средње величине (Outil d'aide à la gestion de la voirie urbaine application dans le cas de villes moyenne)

R. Beccegato, J.-P. Christory, F. Collin

Приказани су резултати експеримента спроведеног да би се створило помоћно средство за процену и за управљање одржавањем мреже градских саобраћајница.

Систем је заснован на принципу глобалне карактеризације којим се дефинише свака улица или њен део, а заснован на карактерисању елементарних параметара битних за дефинисање стања и понашања градских саобраћајница. За ово карактери-

сање примењује се сегментирање мреже засновано на прецизно дефинисаној методологији.

Коришћењем система добијају се могућности за оцену стања мреже и глобалних потреба као и тачнија провера неопходних техничких мера програмираних за једногодишњи период.

8.3. Неколико запажања о Експромату 85 (Quelques réflexions sur Expromat 85)

Поред оцене о успешности изложбе оруђа за јавне радове Expromat, одржане у Паризу, аутор излаже карактеристике и тенденције у производњи грађевинских машина, новине у развоју као и капацитете појединих оруђа, указујући на новине у опремању моторима, трансмисији, као и о карактеристикама оруђа за групе радова (земљање, асфалтне, бетонске и друго), односно за радове на обнови коловозних застора стругањем или ресиклирањем.

9. СВЕСКА N° 622, септембар 1985.

9.1. Одбор за истраживање транспорта ТРБ (Transportation Research Board (TRB))

J.-B. Bouzigues, M. Ray

Детаљно су описане активности америчког TRB одбора, организациона шема, начин деловања, организовање конгреса, саветовања, истраживања припрема програма на домаћем и иностраном плану измена резултата истраживања набављених у САД са оним у иностранству и други послови.

9.2. Путна мрежа у Сад и проблеми (Le réseau routier des Etats-Unis et ses problèmes)

J.-B. Bouzigues

Приказано је стање путне мреже САД (дуге 6.200.000 км) од чега се једна четвртина одржава — уз помоћ федералне администрације, стање коловоза на различитим категоријама саобраћајница које се нагло погоршава, будући да је преко 1.200.000 км путева изграђено пре 50 год. а посебно је лоше стање 440% од укупног броја мостова. Приказани су врло интересантни подаци, будући да је цео часопис број 622 посвећен проблемима грађења, одржавања, пројектовања и управљања путева у САД, а поједине чланке су написали чланови француске делегације која је у току 3 недеље посетила САД и Канаду.

9.3. Истраживања у путоградњи САД (La recherche routière aux Etats-Unis)

J. Bonnot, M. Ray, J.-B. Bouzigues

Приказана је организација истраживања у путоградњи САД, основне теме највећег приоритета дефинисане у стратешком програму као и интересантни подаци о трансферу технологије у федералној администрацији.

Основне теме стратешког програма су:

- битумен и битуменом обавијени материјали,
- понашање коловозних конструкција у двадесетогодишњој експлоатацији,
- ефикасност редовног одржавања (технике и поступци),
- цемент и бетон за путеве и вештачке објекте,
- улањање снега и поледице хемијским поступцима (истраживање производа за замену стандардних соли),

Прецизно су приказани поступци повезивања истраживачког програма и координираног развоја са федералном администрацијом и методе, посебно строге, за класификацију и презентирање истраживања.

Први приоритет, почев од 1980. год., је трансфер технологије, што значи практичну примену резултата истраживања и расподелу иновација у све државе САД. Зато је био припремљен специфичан програм на крају истраживања и створена њему прилагођена структура у федералној администрацији.

Главни циљ је усмерен на формирање, расподелу нових са знања, сарадњу између научника и практичара, умножавања личних контаката између појединаца и служби (институција, предузећа...).

Посебно су створени програми за експериментална истраживања (да би се доказала операциона изводљивост) и програм операција за доказивање (да би се службама показале могућности коришћења нових техника).

Један национални институт за путеве, формиран 1970. год. добио је приоритетни задатак: да утврди потребе за формирањем и перманентним образовањем кадрова, да по захтеву организује скупове за образовање, да организује сарадњу и размену са универзитетима и да припрема стажеве за усавршавање иностраних посетилаца (више од 9000 годишње).

Посебно су интересантни закључци анкете спроведене између савезних држава у вези с организацијом истраживања; они показују велику мотивацију у вези с овим предметом и истичу посебно да су истраживања утолико плодноснија што је сарадња између путних служби, држава и универзитета боља.

9.4. Неколико обавештења о америчким техникама изградње флексибилних и крутих коловозних конструкција (Quelques indications sur les techniques américaines de chaussées souples et de chaussées rigides)

J. Bonnot, M. Ray

У чланку су приказане основне информације о специјалним питањима путног инжењерства у САД.

● Што се тиче коришћења битумена (асфалта), треба истаћи три главне тачке:

— Пре 1973. године Американци су углавном били заинтересовани за квалитет битумена и битуменских мешавина, чија трајност је била оцењена као недовољна. Део запажених проблема (термичке прсине и колотрази на северу, огољавање агрегата на југу) се приписује непотпуним надзором и контролом радова, а чињеница да постоје многи произвођачи битумена и тежих сирових уља, поред других ствари, отежава одржавање прописаних карактеристика. Због тога се сматрало потребним да се поправе и рационализују особине битумена па су у току врло обимни истраживачки програми, посебно у испитивању основних особина битумена (ниске температуре), затим да се побољшавају методе испитивања и мерења и да се утврде односи између везива и понашања мешавина.

— Први резултати у вези са Салфлексом (Sulphlex), производом који у потпуности замењује битумен, су разочарали, али довољно задовољавају да се истраживања наставе.

— Америчко искуство у вези са коришћењем адитива од праха гуме у битумену, посебно код површинских обрада, је значајно. Међутим, однос квалитета/коштања је недовољан да оправда садашњи поступак.

● У односу на цементно бетонске коловозне конструкције, чланак разматра многе проблеме везане за грађење и рехабилитацију. Посебно се може поменути следеће:

— Танка појачања од цементног бетона везана за испод лежећу конструкцију су показала задовољавајуће понашање, међутим, ово је врло специјалан поступак.

— Инјектирање ретког цементног малтера испод бетонских плоча коришћено је од 1977. године и данас чини главну ставку програма рехабилитације цементно-бетонских коловозних конструкција у земљи.

— Поновно постављање преносника оптерећења (можданика) у спојницама изазива повећану пажњу и чини значајну ставку у САД.

Примећено је да се систем преноса којег је предложила Централна Лабораторија за мостове и путеве (LCPC) из Париза све више примењује између 1978. и 1984. године.

— Главни програм рехабилитације је у току у Калифорнији, коришћене стратегије биле су испитиване око 8 година.

9.5. Неколико речи о безбедности и путном саобраћају у САД (Quelques mots sur la sécurité et la circulation routières aux États-Unis)

G. Charpentier

Најважније преокупације су модалитети прикупљања и обраде података о несрећама као и истраживања статистичких метода које омогућавају боље објашњење феномена. Посебно се истражују:

— извршење радова на аутопутевима под саобраћајем као битним елементом заштите особља које обавља радове,

— системи информисања, циљ и усавршавање система економске трансмисије,

— сигнализација, која се озбиљно истражује (осматрањем) и врло изражено настојање за стандардизацијом,

Са друге стране, у раду је један симулатор вожње у лабораторији федералне путне администрације.

Аутор детаљније обрађује стање у држави Калифорнији где одговорни посебно инсистирају на:

— безбедности особља одражавања,

— на концепцији опремања и подршки опремању.

Најзад се упозорава да је систем „подељених возила“ у врло интензивном развоју; он пружа значајне предности захваљујући ригорозној организацији, без додатних инвестиција за инфраструктуру.

9.6. Анализа вредности у домену путева САД (L'analyse de la valeur dans le domaine routier aux États-Unis)

J. B. Bouzigues

Коришћење анализе вредности је у великом развоју у САД, са циљем да се смање трошкови без смањења вредности пута.

Анализа вредности представља функционални систематски приступ чије су главне сукцесивне фазе: избор теме и састав радних екипа; анкета (прикупљање техничких и економских података); анализа функција (идентификација и хијерархизација) и одговарајућих трошкова; креативност; процена, развој примена; праћење резултата.

То је једина метода смањења трошкова која се позива на креативност и њена је амбиција да измени праксе (и практичаре) и да савлада отпорност против промена.

Састав радне екипе је врло битан где се лични и професионални квалитете повезују у вишедисциплинском оквиру.

9.7. Дијалог оних који управљају и одлучују и њихова средства

(Le dialogue gestionnaire-decideurs et ses outils)

J. B. Boutiques

Федерална управа САД и државне путне службе увели су систем праћења глобалног нивоа услуге путних мрежа намењених да оправдају буџетски захтеви. Ово средство дијалога техничара и оних који одлучују познато је под знаком HPMS (Highway Pavement Monitoring System) користи се од 1981. год. за израду извештаја о стању мреже и њених потреба за дужи период које министар доставља Конгресу сваке две године.

Ради се о средству за планирање и генерално програмирање (а не за тренутно управљање) које ће обезбедити три битне функције:

— синтетизовање садашњег и будућег стања путева помоћу серије показатеља стања и модела еволуције,

— одређивање неопходног нивоа инвестирања за постизање претходно утврђених циљева са становишта нивоа услуге

— процењивање последица различитих нивоа трошкова проучавањем осетљивости путних перформанси — у функцији од норми интервенција (одржавање), саобраћаја, коришћених стратегија, итд.

Систем се заснива на прикупљању великог броја података на репрезентативном узорку сваке категорије мреже и локалитета, а прикупља их и користи федерална администрација, која је утврдила методологију и прописала врло прецизне спецификације, при чему је свака држава слободна да оствари сопствене обраде. Систем ХПСМ је данас операционалан и представља значајно средство дијалога оних који одлучују и управљају путевима јер омогућава сваком да примењује истоветне концепте да одређује ставове на основу кохерентних критеријума.

(Наставиће се:)

Сложена организација удруженог рада за путеве

„СРБИЈАПУТ“

БЕОГРАД

Београд, Булевар Револуције 282.

Телефони: централа 011/417-955

Директор 411-735

Техн. директор 413-694

Telex: Yu: 12093 „Србијапут“



Основна делатност СОУР-а за путеве „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;
- пројектовање, израда студија и инвестиционо-техничке документације за путеве и објекте.

СОУР за путеве „Србијапут“, Београд располаже савременом механизацијом и опремом за грађење путева и објеката и запошљава велики број стручних радника и инжињерско-техничког кадра.

Својим стручним, инжињерско-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.

Радна организација за путеве „БЕОГРАД“

11.000 Београд, Вилска 24

Телефон: централа 011/4440-722

Директор 4442-769

Техн. директор 4447-829

Telex: Yu 12486 Београд

Радна организација за путеве „Крагујевац“

34.000 Крагујевац, Индустијска бб.

Телефон: Централа 034/69-520

Директор 69-524

Техн. директор 67-305

Техн. директор 60-515

Telex: YU 17218 РОЗП. Крагујевац

Радна организација за путеве „Врање“

17.500 Врање, Боре Станковића 5

Телефон: Директор 017/21-014

Техн. директор 22-638

Telex: Yu 16760 ПЗП. Врање

Радна организација за путеве „Ниш“

18.000 Ниш, Владимира Назора 13А

Телефон: Централа: 018/46-699

Директор 47-286

Техн. директор 47-160

Техн. директор 44-245

Telex: YU 16262 ПЗП Ниш

Радна организација за путеве „Зајечар“

19.000 Зајечар, Бориса Кидрича 68

Телефон: Централа 019/22-088

Директор 21-251

Техн. директор 21-179

Telex: YU 19291 ПЗП. Зајечар

Радна организација за путеве „Нови Пазар“

36.300 Нови Пазар, Шабана Коча 19

Телефон: Директор 020/21-692

Техн. директор 23-552

Telex: YU 17656 ПЗП Нови Пазар

Радна организација за путеве „Титово Ужице“

31.000 Титово Ужице, Народног хероја А. Дејовића 38

Телефон: Централа 031/23-822

Директор 24-090

Техн. директор 27-241

Telex: YU 13651 пут Титово Ужице

