

ПУТ И САОБРАЋАЈ



САДРЖАЈ

Инж. Предраг Брауновић — Пето-годишња искуства у раду на примени стабилизације тла у АП Војводини

Инж. Божидар Илић: Асфалтирање пута Фоча — Гацко

Инж. Вићентије Живковић: Модернизација пута Власотинци — Лесковац у кооперацији са НО општина у 1961. години

Инж. Миодраг Шиљак: О путевима у Шведској

Инж. Драг. Стевановић: Акција „Месец дана безбедности у саобраћају”

М. Бревинац: Оживљавање старих запостављених путева за локални, општи и туристички саобраћај

Инж. М. Стојановић: Нови пут на Гоч — Добра Вода

Службени део:
Основни закон о јавни путевима; Закон о предузећима за путеве



РЕДАКЦИОНИ ОДБОР

Букић инж. Живорад, Лугоња Радивоје, Кисић Ивана, Мандић, Миленко, Раковић инж. Златомир, Тодоровић инж. Бранислав, Цинцар-Јанковић инж. Светозар, Филиповић инж. Љубомир, Шутић инж. Јован.

Главни и одговорни уредник:

Инж. Добривоје Стевановић, Београд, Добрачина ул. бр. 20. телефон 31-892

Технички уредник:

Милинко Ђорђевић

Рукописе слати Уредништву на поштански фах 648

Претплату слати на текући рачун Друштва за путеве код Народне банке 101-18-3-874

Огласи и остало слати на: Друштво за путеве НР Србије, поштански фах 648.

Претплата за појединце 50 динара за један број. Претплата за установе и предузећа годишње 2.000 д. Тарифа за огласе: цела страна у тексту 20.000 динара; пола стране 15.000 динара, на корицама цела страна споља 30.000 динара, унутра 25.000 динара.

Цена 100 динара

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

Издавач:

Друштво за путеве НР Србије.

"ТРАСЕР"

ПРОЈЕКТАНТСКИ БИРО
ЗА ПУТЕВЕ И МОСТОВЕ

САРАЈЕВО
МАРШАЛА ТИТА 72/III

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



Проектује:

ПУТЕВЕ
ЖЕЛЕЗНИЦЕ
АЕРОДРОМЕ
МОСТОВЕ
ТУНЕЛЕ

и остале објекте
на саобраћајницама

ПУТ И САОБРАЋАЈ

ЧАСОПИС ДИРЕКЦИЈЕ ПУТЕВА И ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ НР СРБИЈЕ

Год. VII Бр. 6 и 7

ЈУН и ЈУЛ

Београд 1961. г.

Инж. Предраг БРАУНОВИЋ

Петогодишња искуства у раду на примени стабилизације тла у АП Војводини

Неизграђеност путне мреже и лоше стање постојећих путева у АП Војводини указало је на потребу увођења савременијих и економичнијих метода у решавању проблематике брзе и квалитетне изградње путева. —

У условима модернизоване привреде на најширем плану, овакво стање се још драстичније одражава јер према подацима којим се располаже, стање путне мреже на територији Војводине је (приближно) следеће:

Врста путева	Дужина км	Од тога	
		Изграђено	Неизграђено
Јавни путеви			
I и II реда	2.100	1.800	300
III и IV реда	5.000	1.600	3.400
Свега јавних путева:	7.100	3.400	3.700
Пољопривредни путеви:	26.000	250	25.750
Укупна путна мрежа:	33.100	3.650	29.450

Из предњег се види да од укупне мреже јавних путева има свега 48% изграђених док код путева у пољопривреди стање је далеко неповољније тј. изграђено је непун 1%.

Оваква ситуација са стањем путне мреже а веома скупим и тешким одржавањем постојећих несавремених коловоза, дало је повода органима путне службе у АП Војводини за прихватање савременијих концепција грађења путева и адаптирања истих у условима ове покрајине. Дефицитна са основним (класичним) материјалима — каменом, за грађење путева а

широке могућности коришћења локалних земљаних материјала у Војводини код израде коловоза поступком стабилизације тла, указало је на пут којим се треба оријентисати у брзој и економичној изградњи савремених путева.

Еволуција примене стабилизације тла у Војводини

Сагледавши позитивност у могућности примене стабилизације тла, у Војводини се већ 1957. почиње са практичним радом тј. са увођењем о-



вог поступка код изградње путева. Реч је о првим скромним корацима који ће дати потврду исправности става а у исто време послужити као драгоцен искуствени материјал за даљи рад на широј примени овог поступка. Хронолошким редом даће се слика о овом значајном раду ког су се прихватили органи путне службе у овој покрајини а што се одразило кроз пет година рада на освајању и увођењу стабилизације тла на најширем плану код грађења путева.

Године 1957. — „Експериментат у Футогу”. Код реконструкције пута бр. 141 Нови Сад — Бачка Паланка одлучено је да се на потезу нове трасе кроз село Футог изведе деоница пута са коловозним подлогама од стабилизованог тла. Учесће у овом раду узели су наши познати стручњаци (изван Војводине) који су овај поступак сагледали кроз искуства у страним земљама и почетним искуствима на нашим теренима. Примењена је механичка и хемијска (цементом) стабилизација на потезу од свега 546 м. комбиновањем локалног (лес) и шљунковитог материјала набављеног са стране (из Србије).

Организација код реализације овог „експеримента у Футогу” састојала се од следећих органа:

- Инвеститор: Покрајинска дирекција за путеве, Нови Сад
- Извођач: Грађевинско предузеће „Београд”
- Технолози: Инж. Ј. Путић, инж. Љ. Филиповић, инж. Л. Холуб.

Извођење стабилизације је вршено непотпуном механизацијом и импровизирајућим поступком. Основна машина за стабилизацију (мешање) била је пољопривредна машина култиватор.

Предходна испитивања и пројектовано решење дали су сарадници — технолози — на овом послу из својих лабораторија и Бироа-а у Београду.

Захваљујући оваквој сарадњи први пут је на тлу Војводине изведен потез пута са коловозом од стабилизованог тла.

Године 1958. — „Организоване пробне деонице” на путу „Будисава — Каћ”. Након почетног успеха у Футогу у овој години предпоставља се знатно већи потез пута који ће послужити код систематски организованих пробних деоница а у исто време израда пута на потезу бр. пута 141 између села Будисава и Каћ. Овом послу приступило се са темељнијим предходним радом. Рад на пројекту решења коловоза пробних деоница обавио је Војнотехнички институт из Београда. Израђени су комплетни елаборати претходних испитивања локалних земљаних материјала из уже и шире околине одабраног потеза пута. Изведено је шест пробних деоница по 250 м хемијске и деоница од 750 м механичке стабилизације у различитим комбинацијама односа локалних и других (камених) материјала као и везива — цемента. Укупна дужина пробних деоница је 2.250 м.

Организовање извођења радова на пробним деоницама било је од стране:

- инвеститор: Покрајинска дирекција за путеве
- извођач: Техничка секција за путеве, Нови Сад
- технологија стабилизације: Стручњаци Војно техничког института из Београда са теренском геомеханичком лабораторијом.

Карактеристика у раду на пробним деоницама „Будисава — Каћ” — у 1958. години јесте знатно ангажовање органа и стручњака путне службе Војводине са улажењем у суштину технологије како код извођења тако и код предходних и контролних геомеханичких испитивања.

Драгоцен сарадња Војнотехничког института у свестраној стручној



Сл. 1. Теренска геомеханичка лабораторија за контролна испитивања

помоћи допринело је успешном реализовању огледних деоница као и помоћи код формирања сталне геомеханичке лабораторије при Покрајинској дирекцији за путеве.

Година 1959. — Ова година представља прекретницу и даљи квалитативни и квантитативни скок у погледу примене стабилизације тла на знатно ширем плану.

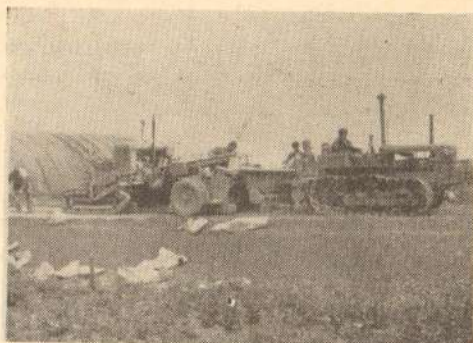
Програм развијања метода примене стабилизације тла како у предходним радњама тако и у самој технологији извршења, карактерише се кроз нове моменте у овој години а што се огледа у следећем:

— Самосталност у пројектовању решења и извођењу радова (предходна и контролна испитивања на терену и лабораторији).

— Примена стабилизације тла у решењу коловоза на новопроектованим трасама прворазредних путева.

— Увођење савремених гарнитура машина за стабилизацију тла и усавршавање технологије овог поступка.

Пројектом реконструкције пута Нови Сад — Бачка Паланка предвиђена су решења коловоза поступком стабилизације тла на свим потезима нових траса. Овде су обухваћене варијанте обиласка села „Гложан“ и „Челарево“ као и потези исправљања



Сл. 2. Ховард-183 гарнитура у радном поретку (велика гарнитура)

траса на варијантама „Шума“ и „Бегеј“. Укупна дужина ових деоница износи 5252 м. Исте године изведен је и комплетан пољопривредни приступни пут ка економији пољопривредног добра „Палић“ код Суботице у дужини од 1.780 м.

Година 1960. — Након трогодишњег рада и афирмације поступка стабилизације тла код израде коловозних подлога на путевима свих категорија долази до формирања специјализоване организације која ће радити коловозе искључиво по методи стабилизације тла. Како гро потреба у маси нових путева јесу путеви у пољопривреди то се ова организација „Биро за изградњу путева у пољопривреди“ усмерава на широко подручје примене стабилизације тла код изградње нових путева у пољопривреди Војводине.

Стечена искуства из предходне три године и захтевом за масовном изградњом путева у пољопривреди дало је овој години акценат примене стабилизације тла једним знатно интензивнијим темпом.

Захват у раду ове организације у почетној фази огледа се у комплетном раду на реализацији путева укључујући рад својих одељења кроз:

1. „Студије и истраживање“ — са путном лабораторијом.

Прилог I.

ХРОНОЛОШКИ ПРЕГЛЕД

Изведених коловоза од стабилизованог тла од 1957 — маја 1961. године

Ред. бр.	Пут — објекат — назив	Деоница — место —	К о л о в о з		
			Дужина м	Ширини м	Повр- шина м ²

ГОДИНА 1957.

1.	Нови Сад — Б. Паланка	„Фугот“	546	7.00	3.822
----	-----------------------	---------	-----	------	-------

ГОДИНА 1958.

2.	Нови Сад — Тител	„Будисава—Каћ“	2250	5.00	11.250
----	------------------	----------------	------	------	--------

ГОДИНА 1959.

3.	Нови Сад — Б. Паланка	„Гложан“	2094	6.00	12.564
4.	„ „ „	„Челарево“	2139	6.00	12.834
5.	„ „ „	„Бегеј“	714	6.00	4.284
6.	„ „ „	„Шума“	305	6.00	1.830
7.	Пољопривредни пут	„Палић“	1780	6.00	8.900
УКУПНО:			7032		40.412

ГОДИНА 1960.

8.	Пут у кругу Нов. сајма	Нови Сад	660	6.00	3.960
9.	Пољ. пут „Бегеј“	Итебеј	5200	3.00	15.600
10.	Пољ. пут „Бисерно острво“	Н. Бечеј	2200	3.00	6.600
11.	Пољ. пут „Брат.—Јединство“	Бечеј	7928	3.00	23.784
12.	Пољ. пут „Језеро“	Н. Милошево	3040	3.00	9.120
13.	Лок. пут „Пољ. факултет“	Нови Сад	260	6.00	1.560
14.	Лок. пут „Фурфурол“	Нови Сад	250	6.00	1.500
УКУПНО:			19538		62.124

ГОДИНА 1961.

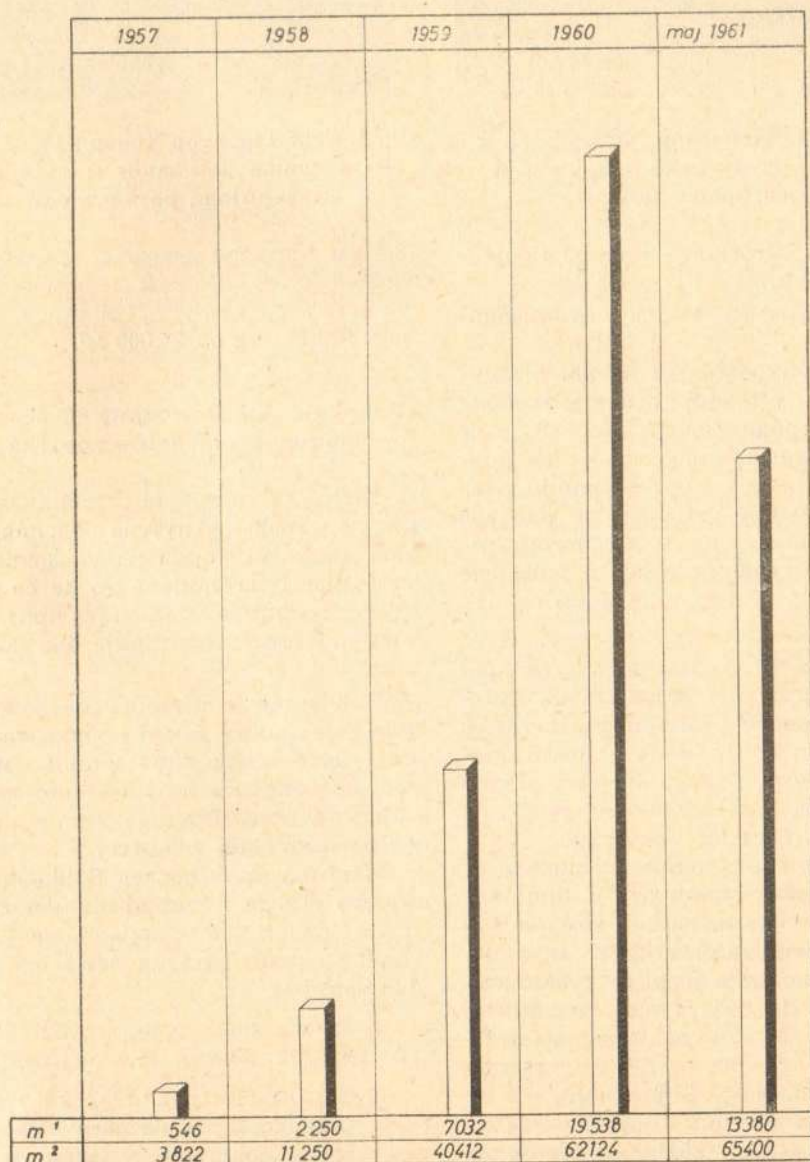
15.	Пољ. пут „Косанчић“	Савино Село	5320	3.00	15.960
16.	Пољ. пут „Бегеј“	Итебеј	3100	3.00	9.300
17.	Пољ. пут „Језеро“	Н. Милошево	2330	3.00	6.990
18.	Пољ. пут „Бисерно острво“	Н. Бечеј	2000	3.00	6.000
19.	„Кисачки пут“	Нови Сад	630	5.00	3.150
20.	Изложб. плато Нов. сајма	Нови Сад	—	—	24.000
УКУПНО:			13.380		65.400

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

Година 1957.	540 м	3.822 м ²
Година 1958.	2.250 м	11.250 м ²
Година 1959.	7.032 м	40.412 м ²
Година 1960.	19.538 м	62.124 м ²
Година 1961.	13.380 м	65.400 м ²
УКУПНО:	42.746 м	183.008 м ²

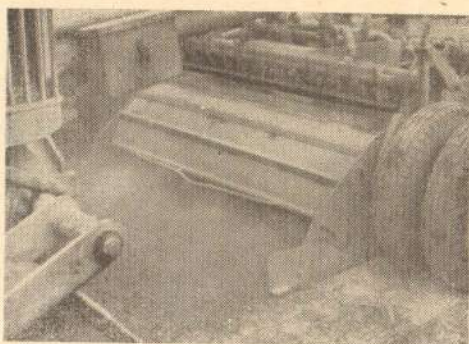
ГРАФИЧКИ ПРИКЛЗ
 ПРИМЕНЕ СТАБИЛИЗАЦИЈЕ ТЛА
 ПЕРИОД : 1957 — МАЈ 1961

ПРИЛОГ I





Сл. 3. Стабилизатор Ховард-183 у раду — аутоматско дозирање и разастирање цемента



Сл. 4. Стабилизатор Ховард-183 у раду — мешање земљаног и везивног материјала ротоватором

2. „Пројектовање” — са пројектним бироом.

3. „Оператива” — са механизацијом.

Кроз синхрони рад на реализацији решења у пројекту као и извођењу и контроли радова обезбеђује се доследно спровођење усвојених концепција. Преко ове организације у току 1960. године израђено је око 100 км пројекта путева са коловозима по типу стабилизације тла а изведено комплетних путева у дужини од око 20 км.

Година 1961. — Настављајући програм на изградњи коловоза на путевима поступком стабилизације тла, у овој години ће примена стабилизације тла бити у знаку још већег захвата и даљих освајања нових подручја и стицања богатих искустава.

Почетком ове године учињене су квалитативне промене у погледу опремања организације комплетном савременом механизацијом коју захтева технологија рада на стабилизацији тла. На тај начин капацитет оперативе „Биро-а за изградњу путева” креће од 100 — 150 км путева свих категорија (у Војводини).

У првим месецима овогодишње сезоне (март — мај 1961) изведено је неколико нових путева у дужини од око

13,5 км а такође изведено је стабилизовање (креч, цемент) великих површина платоа у кругу Новосадског сајма у количини од 24.000 м².

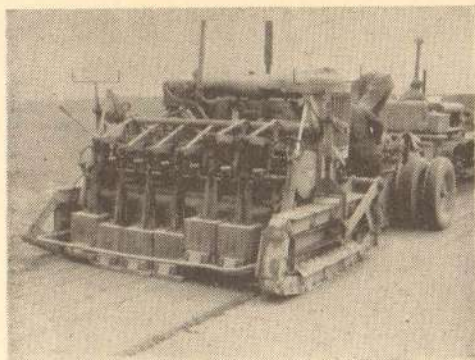
Подручје АП Војводине са аспекта примене стабилизације тла

Како се примена стабилизације тла код грађења путева заснива на максималном коришћењу локалних (земљаних) материјала то ће се и услови за примену сагледати кроз земљишни састав територије ове покрајине.

Војводина је типично равничарско подручје и као такво обухвата око 85% своје површине. Остали, мањи део, је висински разуђен чије су доминантне зона Фрушка Гора у Срему и Вршачки Брег у Банату.

Иако на први поглед Војводина оставља утисак топографске монотоније у суштини она то није, па се у Војводини могу разликовати следеће формације:

1. Релативно равни терени (Централни Банат, Јужни Срем)).
2. Заталасани равничарски терени (највећи део Централне Бачке и мање површине у Срему и Банату).



Сл. 5. Компактор-Ховарда-183 у раду — збијање обрађеног слоја извршене стабилизације

3. Еолске формације земљишта као лесни платои и пешчани наноси (Тителска и Телечка висораван, Бежаниска коса; — Делиблатска и Бајско-Суботичка пешчара).

4. Приобални појасеви поред већих и мањих река уже или шире зоне и депресије — ритови у рејонима напуштених речних корита.

5. Брдовити терени — чији су представници Фрушка Гора у Срему и Вршачки Брег у Банату.

Сходно оваквој топографској подели разликују се и карактеристични земљишни састав у површинским зонама тла (педологија) а што је од значаја са аспекта примене стабилизације тла. Земљани материјали који изграђују ове формације обзиром на топографску поделу били би следећи:

ад 1. Доминантна су пластична земљишта као партије иловача лаке и средње тешке глине, док на већим дубинама може се наићи на пескове (порекла Панонског седимента).

ад 2. Основни (база) материјали су лесови, прашине и варијације ових земљаних материјала сред-

ње пластичности (индекс пластичности 8—16%) а на дубинама испод хумусног слоја чернозема од 0,80—1,20 м од површине тла.

ад 3. Основни земљани материјали су лесови — гранулометријског састава прашине (Тителска и Телечка висораван и Бежаниска коса) и песак типа Делиблатског и Бајско-Суботичке пешчаре

ад 4. Основни материјал чине седименти песка чистог или испресецаног партијама муљева.

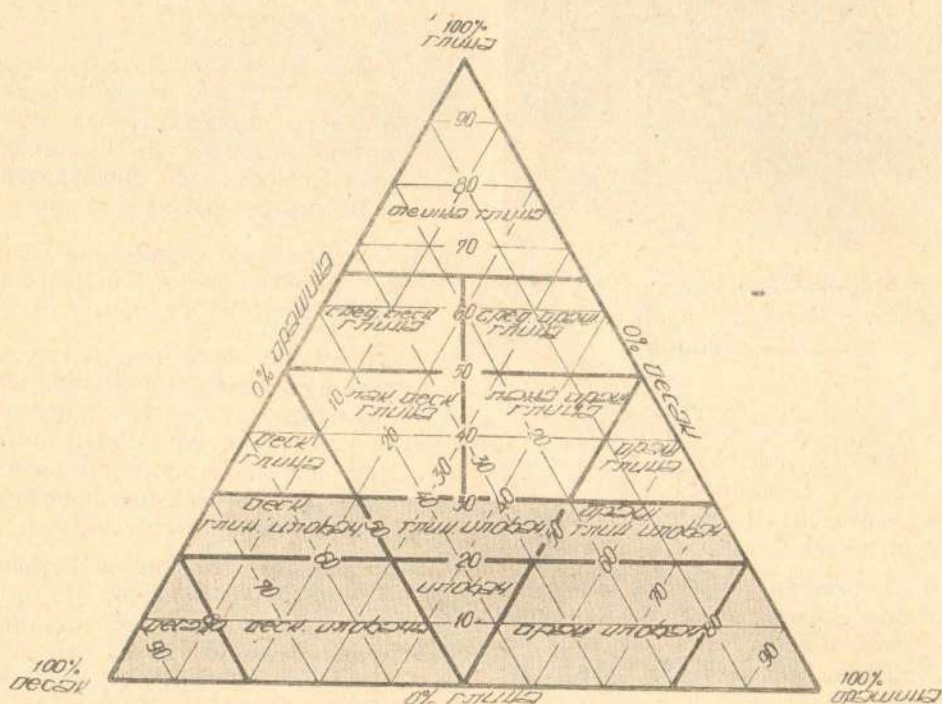
ад 5. Грађу ових брда чине сви досад поменути земљани материјали (прашине, иловаче, глине, пескови) укључујући и камене материјале као и природне производе овог камена (осулине, штови, шкрљци и сл.).

Са оваквим земљишним саставом (од 2—5) подручје Војводине је врло повољно за коришћење истог за примену стабилизације тла на око 80% своје површине. Подручја (под 1) тј. са земљиштем састављеним од иловача и глина тренутно се користи само у експерименталне сврхе и ускоро ће и ова земљишта бити освојена у смислу коришћења код стабилизације тла.

Механичка стабилизација

Обзиром да је подручје Војводине једва на 15% своје површине (брдовит терен) где се могу наћи локални камени материјали за примену механичке (грануларне) стабилизације то је и интерес за ову врсту стабилизације знатно мањи. Када се узме у обзир да подручја која располажу са каменим материјалом имају и најмање захтеве за путевима то је и последица да је примена механичке стабилизације у Војводини дошла у други план.

ТРОКОМПОНЕНТАЛНИ ЗЕМЉАНИ ДИЈАГРАМ



Подручја хемијске стабилизације у 1961. години

Међутим, иако механичка стабилизација нема пуно оправдање за широм применом на територији АП Војводине ипак се кроз почетна искуства дошло до извесног степена економске оправданости у појединим случајевима њене примене. Ово је случај када се уместо решења коловоза система телфорд или макадам претпостави коловоз по типу механичке стабилизације. На тај начин појављује се поред квалитетних камених материјала и знатан проценат учешћа локалних земљаних материјала (лес, песак).

Учешће ових локалних материјала код механичке стабилизације код израде коловозних подлога је следеће:

а) доња подлога (мат. ситн.

< 0,74 мм) . . . 15—45%

б) горња подлога (мат. ситн.

< 0,42 мм) . . . 5—15%

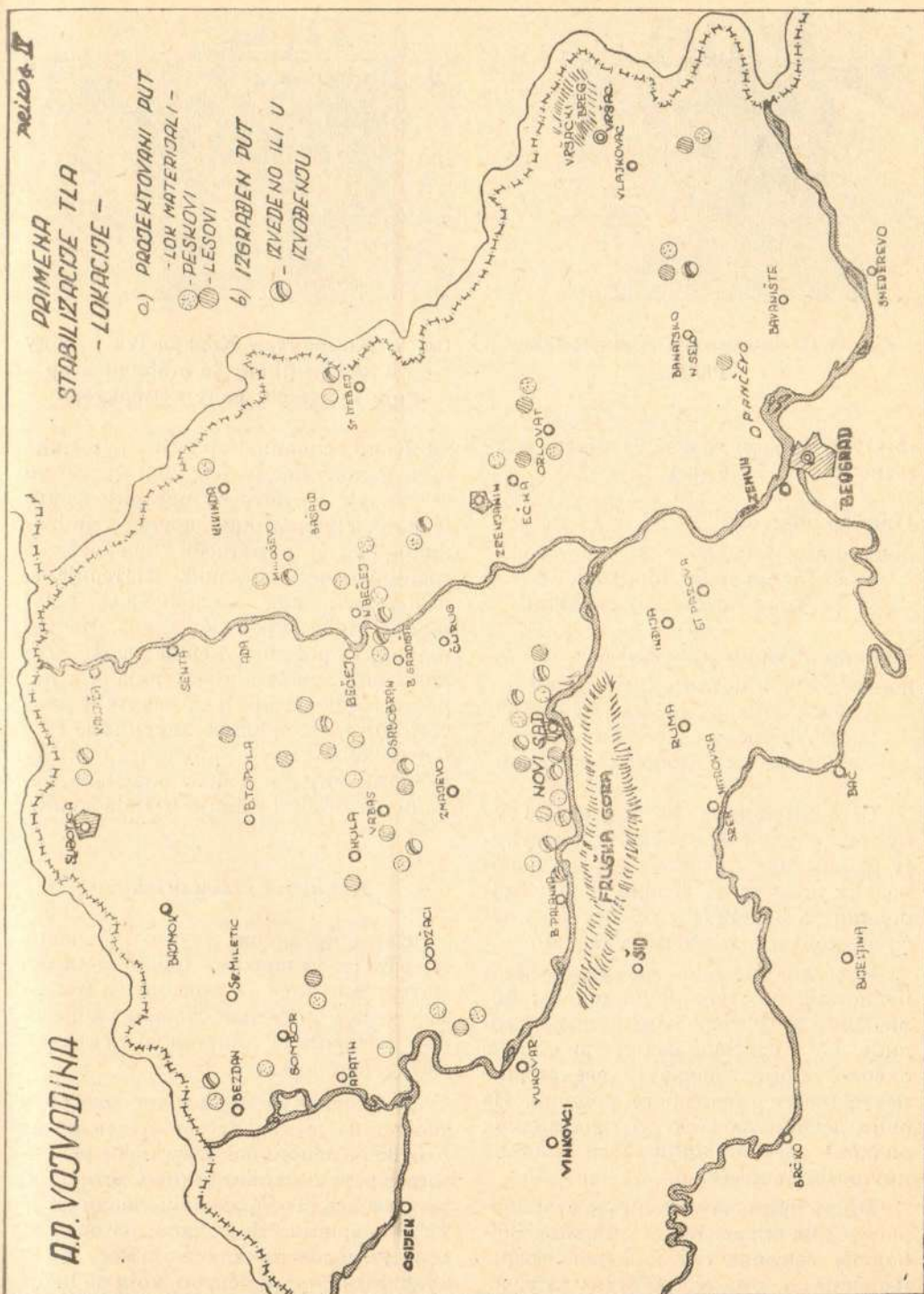
Имајући ово у виду долази се до 20% коришћења локалних материјала а што се одражава на смањењу трошкова набавке основних материјала.

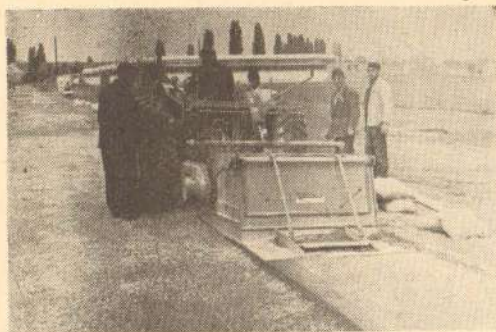
Упрошћени технолошки процес код израде коловозних подлога механичком стабилизацијом такође је знатно бржи и економичнији у односу на класичне коловозне подлоге те се и у раду долази до знатних уштеда.

Искуства на примени механичке стабилизације у Футогу (1957.) и опитним деоницама „Будисава — Каћ” (1958.) потврђују економску оправданост примене механичке стабилизације иако се највећи % основних (каме-

PRIMENA
STABILIZACIJE TLA
- LOKACIJE -

- 5) PROJEKTOVANI PUT
 - LOK MATERIALALI -
 - PESKOVI
 - LESOVI
 6) IZGRADEN PUT
 - IZVEDENO ILI U
 IZVEDENI





Сл. 6. Стабилизатор Ховард-122 у раду



Сл. 7. Компактор Ховард-122 у раду — у даљем плану је стабилизатор који предходи раду компактора

них) материјали довози са знатне удаљености (50 — 70 км).

Пример „Футор“

доња и горња подлога: 2×15 см
87 % шљунак „Моравац“
13 % лес (прашина) локални

Пример „Будисава — Ках“

доња и горња подлога: 2×15 см
70 % отпадна ризла „Раковац“
20 % туцаник „Тројка“
10 % песак „Дунавац“ локални

Системи коловозних подлога по типу механичке стабилизације омогућују снижавање трошкова израде коловозних подлога за услове у АП Војводини за 30—40 % у односу на класичне подлоге (телфорд, макадам).

Изведене деонице са коловозним подлогама по типу механичке стабилизације у Футогу након четири године и у Будисави након три године експлоатације показују све одлике постојаности ове врсте подлоге. На овим деоницама нема за сада видних знакова деформација или каквих крупнијих оштећења.

Шира примена механичке стабилизације има оправдања у условима Војводине међутим, организовано грађење овим поступком треба тек да уследи.

Како основни материјал најчешће није и локални (у близини трасе) то се указује на потребу преоријентације у производњи каменолома у Војводини. Реч је о потреби производње гранулисаних камених материјала, неопходног код компоновања механички стабилних мешавина. На тај начин уз просечно учешће од око 20 % локалних земљаних материјала и дела камених материјала наших квалитета (шутеви, осулине, шкриљаве стене) може се много учинити у погледу економичнијег и доброг пласмана механичке стабилизације у Војводини.

Хемијска стабилизација

Како педолошки састав Војводине изграђују углавном фини земљани материјали (лес — прашине и пескови) то је и поступак стабилизације ових материјала претежно хемиском интервенцијом.

На подручју Војводине око 50 % површине је под лесовима док се на око 30 % површине могу наћи различите врсте песковитих (непластичних) материјала. То практично значи да је 80 % површине Војводине погодно за израду коловозних подлога поступком стабилизације цементом, који за наше



Сл. 8. Рад грејдера на уређењу траке за стабилизацију и завршно ваљање пеглање извршене стабилизације лаком виброваљком

услове тренутно представља најекономичније везиво.

Ови локални материјали (лес, песак) понекад поправљани додавањем квалитетнијих материјала (отпадна камена ситнеж, шљункови, дробине и сл.) представљају често целисходнија и економичнија решења код примене у стабилизацији тла.

За везива код хемиске стабилизације коришћене су све врсте портланд цемента РС-250 и РС-350 производње фабрике цемента из Беочина и Новог Попова као и хидратисани креч $\text{Ca}(\text{OH})_2$ у задње време.

А. Стабилизација лесовитих (прашинастих) материјала

Како лес и варијације ових земљаних материјала представљају најзаступанија земљишта у педолошком саставу територије Војводине то је и интерес за коришћење ових материјала био највећи.

Својим физичким карактеристикама лес је средње пластички материјал и као такав одговара условима за процес стабилизације тј.:

— нижа пластичност — мања осетљивост на промену влажности и

утицај мрза (минималне промене запремине: скупљање и бубреже);

— могућност ситњења (пулверизација): обезбеђује висок степен мешања у процесу интервенције хемиским средством;

— могућност добре копацкије: обезбеђује се висок степен збијености при оптималној влажности као значајан моменат у процесу стабилизације.

Стабилизовани лес користио се код израда горњих и доњих подлога у коловозној конструкцији на путевима и то:

1. Доње подлоге:

- „Футор” — 1957. година
 - основни материјал: лес 100%
 - везиво средство: РС-250 8%
- „Будисава — Каћ” 1958. година
 - основни материјал: лес 100%
 - везиво средство: РС-250 4—6%
- „Брадство — Јединство” — Бечеј 1960. година
 - основни материјал: лес 100%
 - везиво средство: РС-250 4%
- „Пољопривредни пут Србобран” 1961. година
 - основни материјал: лесна иловача 100%
 - везиво средство: креч $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2% цемент РС-250 3%

Стабилизација лесовитих материјала код израде доњих подлога третирана је са више аспеката обзиром на елементе код димензионисања коловоза односно дефинисање система коловозне конструкције, од којих су најзначајнији:

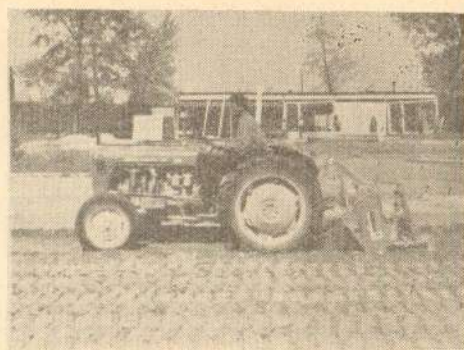
- квалитет материјала постељице коловоза и тупа пута.
- Хидролошки услови терена пројектованог пута.

Сходно овоме хемијска интервенција код обраде доње подлоге добијала је форму решења у облику:

- а) Побољшање физичких и механичких особина лесовитих материја-



Сл. 9. Тањирача у раду на ситњењу земљишног материјала



Сл. 10. Ротоватор у раду на пулверизацији и мешању земљаног и везивног материјала

ла у слоју доње подлоге условљавајући:

— учешће везива: 4—6% ПЦ—250

— чврстоћа (секундарно): $\sigma_p^7 \leq 5 \text{ кг/см}^2$

б) Стабилизација лесовитих материјала у слоју доње подлоге условљавајући:

— учешће везива: $\geq 8 \%$ ПЦ—250

— захтевана чврстоћа: $\sigma_p^7 \geq 10 \text{ кг/см}^2$

Овакве дефиниције код третирања израде доњих подлога од лесовитих материјала дале су позитивне резултате кроз праксу на примени стабилизације тла.

2. Горње подлоге

„Футог” — 1957. год.

— основни материјал: 65% лес

— основни материјал: 35% шљунак

— везивно средство: 10% ПЦ—250

„Будисава — Каћ” — 1953 год.

II деоница

— основни материјал: 100% лес

— везиво средство: 10% ПЦ—250

IV деоница

— основни материјал: 60% лес

— основни материјал: 40% ризла

— везиво средство: 10% ПЦ—250

V деоница

— основни материјал: 60% лес

— основни материјал: 40% песак

— везиво средство: 10% ПЦ—250

VI деоница

— основни материјал: 100% лес

— везиво средство: 12% ПЦ—250

Опитне деонице на потезу пута „Будисава — Каћ” су углавном успешне и оправдале намену, пошто је само II-га деоница показала недовољне квалитете. За остале деонице може се констатовати да су добро решене са напоменом да има деоница које су нешто раскошније у саставу мешавине основних материјала и учешћа везива (IV деоница)

„Братство — Јединство”

— Бечеј 1960 год.

— основни материјал: 60% лес

— основни материјал: 40% ризла

— везиво средство: 7.5% ПЦ—250

Алтернативно решење

— основни материјал: 60% лес

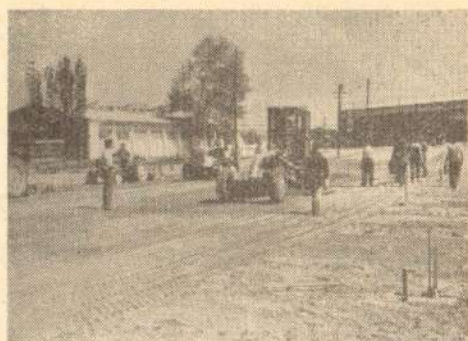
— основни материјал: 40% ризла

— Везиво средство: 5% Са (ОН)₂

Први пут примењен хидратисани креч (Са (ОН)₂) у композицији основних материјала у изради горње подлоге дао је изванредне резултате тј. почетна чврстоћа после куве неговања у лабораторији дало је резултат чврстоће на притисак од 16,5 кг/см². Економски је у овом случају потпуно оп-



Сл. 11. Тањирача и ротоватор у радном поретку на стабилизација плато-а (лака подлога) кречом



Сл. 12. Грејдер у раду на сабијању и планирању извршене стабилизације вишепролазним поступком

равдан и као таткав препоручљив за ширу примену. (Одлични резултати интервенцијом креча постижу се у саставу основних материјала који садрже већи % глине (15—25%) као и скелетног материјала од разних каменних производа (шутеви, дробине) прљави каменни материјали и слично).

„Пољопривредни пут; Србобран — 1961

- основни материјал: 60% лесна иловача
 - основни материјал 40% камена ризла
 - везиво средство: 2% $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - везиво средство 6% ПЦ—250
- „Плато Новосадског сајма” — 1961

1. Улазни плато

- основни материјал: 70% праш. иловача
- основни материјал 30% камена ризла
- везиво средство: 4% $\text{Ca}(\text{OH})_2$

2. Централни плато

- основни материјал: 60% праш. иловача
- основни материјал 40% кам, ситнеж
- везиво средство: 2% $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- везиво средство: 4% ПЦ-250

Новина у раду 1960-те и 1961. године јесте проширење подручја хемиске стабилизације и на пластичније материјале укључујући иловаче и лакше глине. Главни моменат је примена хидратисаног креча у циљу:

а) Побољшање физичко-механичких особина пластичнијих земљаних материјала у циљу стабилизације цементом. Интервенцијом креча са учешћем 1—3% $\text{Ca}(\text{OH})_2$ постижу се услови за употребу цемента код стабилизације ових материјала, јер се постиже:

— снижење индекса пластичности ($12 \leq \text{ИП} \leq 15$)

— Разбијање везе (дизинтеграција глине у саставу основног материјала у циљу пулверизације и доброг мешања.

б) Стабилизација основних материјала повољне композиције. Овде се мисли на састав који садржи скелетни материјал (камени производи) и земљани материјали веће пластичности (15—25% глине).

Извршење горњих подлога коловозне конструкције стабилизацијом лесоовитих (прашинастих) материјала базирајући на страном и домаћем искуству дефинисало је став у погледу критеријума стабилизације тла:

Учешће везива:

а) 100% лесов материјал: 11—13% ПЦ-250

б) поправљани лес. материјал: 8 до 10% ПЦ-250

Захтевана једнооксијална чврстоћа:

а) 100% лесов. материјал: $\sigma_p^7 \geq 21$ кг/см²

б) поправљени лес. материјал: $\sigma_p^7 \geq 17,5$ кг/см²

Б. Стабилизација песковитих материјала

Обзиром да у педолошком саставу територије Војводине песковити материјали имају знатно учешће, то је њихов значај у примени стабилизације тла веома велики. Пошто пескови представљају квалитетније земљане материјале (у односу на лес — прашине) стабилизација ових материјала даје повољније ефекте у погледу квалитета и економичности. По гранулометријском саставу у Војводини се разликују следећи песковити материјали и то:

прашинасти песак	0,02—0,10 мм
ситан песак	0,10—0,20 мм
средње ситан песак	0,20—1,00 мм

Позитивност песковитих материјала у погледу стабилизације се огледа у:

— погодности за висок степен мешања;

— добром ефекту збијања (испуњавање овог услова стабилизације постиже се у доста случајева вештачким компоновањем у саставу основног песковитог материјала. У том циљу врши се поправљање гранулометриског састава локалног песка, јер пескови су често врло равномерне гранулације са великом порозношћу тако да су им потребни додатни земља-

ни материјали — крупнији или ситнији да би се омогућио висок степен збијености.

Стабилизовани песак се користио код израда доњих и горњих подлога коловозних конструкција на путевима и то:

1. Доње подлоге

„Нови Сад — Бачка Паланка” — 1959. године

- основни материјал: 60% песак
- основни материјал: 40% кам. ризла
- везиво средство: 8% ПЦ-250
- алтернативно: 5% ПЦ-350

„Пољопривредни пут Палић” — 1959. године

- основни материјал: 100% песак
- везиво средство: 7% ПЦ-250

„Кисачки пут” — 1961. године

- основни материјал: 100% песак
- везиво средство: 6% ПЦ-250

„Меленце — Кумане” — 1961. год.

- основни материјал: 100% песак
- везиво средство: 4% ПЦ-250

Карактеристично је код стабилизација доњих подлога да се предходних година ишло за постизањем знатнијих чврстоћа (кг/см²) а задњих година овај критеријум је сведен на 1/2 вредности квалитета чврстоћа горње подлоге тј.:

у 1959. години: $\sigma_p^7 \geq 20$ кг/см²

у 1961. години: $\sigma_p^7 \geq 10$ кг/см²

Констатовано је да су редови на стабилизацији доњих подлога на путу „Нови Сад — Бачка Паланка” у неку руку раскошније изведени међутим, када се узме у обзир први самостални кораци на примени стабилизације са елементом неизвесности то оправдава овакав став.

И у случајевима песковитих материјала и добрих основа тупа пута и постељице примењује се код израда

доњих подлога интервенција цементом у смислу побољшања физичко-механичких особина локалних материјала. Овде је реч о учешћу 3—5% цемента ПЦ-250.

2. Горње подлоге

„Нови Сад — Бачка Паланка” — 1959. године

- основни материјал: 40% песак
- основни материјал: 60% ризла
- везиво средство: 8% ПЦ-250
- алтернативно: 6% ПЦ-350

Пољопривредни пут „Палић” — 1959. године

- основни материјал: 60% песак
- основни материјал: 40% кам. ризла
- везиво средство: 9% ПЦ-250

Пољопривредни пут „Језеро” — 1960. године

- а) основни материјал: 60% песак
- основни материјал: 40% кам. ризла
- везиво средство: 7,5% ПЦ-250

Алтернативно:

- б) основни материјал: 100% песак
- везиво средство: 10,5% ПЦ-250

Пољопривредни пут „Косанчић” — 1960. године

- основни материјал: 70% песак
- основни материјал: 30% лес
- везиво средство: 10% ПЦ-250

Пољопривредни пут „Береј” — 1960

- основни материјал: 100% праш. песак
- везиво средство: 9% ПЦ-250

Пољопривредни пут „Бисерно острво” — 1961. године

- основни материјал: 90% песак
- основни материјал: 10% глина-муљ
- везиво средство: 2% Са (ОН)₂
- везиво средство: 8% ПЦ-250

Базирајући на домаћем позитивном искуству и упоређујући са страним, данас су углавном дефинисани односи основних и везивних матери-

јала код стабилизације песковитих материјала у изради горњих подлога. Сходно томе критеријуми којих се данас придржавамо код стабилизације горњих подлога су:

Учешће везива:

- а) 100% песков. материјал: 9—11% ПЦ-250
- б) поправљени песков. мат.: 7—9% ПЦ-250

Захтевана једноаксијална чврстоћа:

- а) 100% песков. материјал $17,5 \leq \sigma_p^7 \leq 21 \text{ кг/см}^2$
- б) поправљени песк. мат. $14 \text{ кг/см}^2 \leq \sigma_p^7 \leq 21 \text{ кг/см}^2$

Испитивања песковитих материјала у циљу стабилизације тла данас су сведена на најмању меру, користећи позитивне дијаграме за одређивање цементног фактора. Овај поступак познат је под именом „SHORT CUT” поступак — заправо „Брзи” поступак који базира на позитивности песковитих материјала за стабилизацију цементом. У зависности од гранулометриског састава долази се до одговарајућих односа цемента у саставу мешавине (овај поступак је детаљно описан у часопису „Пут и саобраћај” бр. 3—4 из 1960. године).

Истраживања и испитивања у циљу примене стабилизације тла

Користећи локалне земљане материјале поступак стабилизације тла се у великој мери ослања на добро познавање особина тих материјала. Установљење позитивних карактеристика земљишта спроводи се преко геомеханичких испитивања на терену и лабораторији.

- а) Рад на терену — представља полазну базу за сагледавање локалних услова терена и тла за примену стабилизације тла а што обухвата:



1. Рекогносцирање уже и шире околине трасе будућег пута у циљу сагледавања могућности коришћења локалних земљаних материјала за примену стабилизације тла.

2. Сондирање терена у циљу добијања почетних података о саставу тла и прве идентификације земљишта.

3. Локације будућих позајмишта локалних земљаних материјала за извођење коловоза од стабилизованог тла.

4. Узимање карактеристичних (поремећених) узорака земљаних материјала за даља испитивања у сталној лабораторији.

5. Установљење нивоа подземне воде (уколико је актуелна).

На терену се води протокол и записник о извршеним радовима са одговарајућим прилозима, скицама и комплетним извештајем.

б) Рад у лабораторији — обухвата комплетна испитивања узорака земљаних материјала са терена у циљу долажења до позитивних одговора и услова за примену стабилизације тла за коловозне подлоге. У ту сврху врше се следећа лабораториска испитивања која ће дати подпуну слику о земљаном материјалу и погодност истог за обраду у смислу стабилизације тла, што укључује:

1. Груба класификација земљаних материјала у циљу издавања карактеристичних група (песак, прашине, иловаче и др.) за детаљна испитивања.

2. Механичке анализе — одређују гранулометриски састав земљаног материјала, као једне од најважнијих карактеристика, даље садржај органских материја, садржај карбоната као и одређивање специфичне тежине основног земљаног материјала. Механичке анализе дају прве детаљне податке о суштинским карактеристикама материјала и почетне представе о

квалитету земље и погодности за даља испитивања у сврху стабилизације тла.

3. Физичке карактеристике — земљаних материјала огледају се у осетљивости истог на промену влажности тј. кроз његове пластичне особине. Даље, повећање механичке чврстоће односно носиве моћи земљаног материјала условљава однос садржаја воде у земљишном саставу. Испитивање физичких карактеристика земље спроводи се преко:

а) одређивања Атербергових граница кроз изналажење

- граница течности
- граница пластичности и
- индекса пластичности

б) Проктор-овог опита који ће дати оптимално учешће влажности (%) воде) за постизање максималне збијености земљаног материјала (кг/дм^3) а тиме максималну носиву моћ земље као конструктивног материјала.

Ове карактеристике оцењују позитивност земљаног материјала у циљу могућности примене код стабилизације тла и условљава код:

Хемиске стабилизације

- граница течности: $\leq 40\%$
 - индекс пластичности: $\leq 18\%$
- односно код предходно хемиски смањене пластичности (на пример интервенцијом креча $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
- индекс пластичности: $12\% \leq \text{ИП} \leq 15\%$ и механичке стабилизације
 - доња подлога: $\text{ИП} \leq 10\%$
 - горња подлога: $\text{ИП} \leq 6\%$

Позитивност извесних материјала кроз ниску или потпуну непластичност (песковита земљишта) најчешће тешко испуњавају услов постизања високог степена збијености (Прокторов опит) због равномерног гранулометриског састава (преко 70% материјала исте крупноће). Вештачким компоновањем непластичних са ситнијим (сређње пластичним) земљаним

материјалима постиже се повољнији гранулометриски састав и висок степен компакције.

4. **Коловозна конструкција** — Дефинисање састава основних (локално земљаних) материјала и учешћа везива (хем. или механичког) као одређивање система коловозне конструкције је предмет завршних испитивања у лабораторијском раду.

На основи механичких анализа и одређивања физичких карактеристика, приступа се изради пробних тела (хемиска стабилизација) на којима се врше следећа испитивања:

- једноаксијална чврстоћа на притисак ($\text{кг}/\text{см}^2$)
- опит суво-влажностно стање ($\%$ губитка запремине након циклуса сушења и влажења и узастопног четкања).
- опит мржњења и крављења ($\%$ губитка запремине након циклуса узастопног мржњења и крављења).

У пракси од ова три теста захтева се:

- чврстоћа на притисак — у свим случајевима.
- сушење и влажење — код тела од финих земљаних материјала (лес. прашине),
- мржњење и крављење — повремено у циљу студија и проверавања резултата.

Димензионисање и одређивање система коловозне конструкције заснива се на компонентама које условљавају егзистенцију коловоза и то:

а) материјал тупа пута и постељице коловоза

- б) саобраћајно оптерећење
 - по точку (осовини) у тонама
 - фреквенција саобраћаја број т/дан или бр. воз/дан.

Одређивање еквивалента подлоге у односу на квалитет материјала по-

стељице и усвојеног саобраћајног оптерећења врши се на бази позитивних критериума (домаћих и страних).

Системи коловозне конструкције примењивани у пракси уз примену стабилизације тла имали су облик:

- слој чистоће: 10—15 см
- доња подлога: 15—20 см
- горња подлога: 10—20 см

У току извођења радова на изради коловозних подлога од стабилизованог тла, врше се перманентна и повремена контролна испитивања у циљу провере пројектованог решења и обезбеђења потребног квалитета. Сходно томе врше се следећа контролна испитивања:

- састав основних материјала
- дозирање везива
- захват слоја пројектоване подлоге
- оптимална влажност
- квалитет мешавине
- степен збијености
- чврстоћа на притисак
- потребна заштита и нега извршене стабилизације.

Ова контролна испитивања у току извођења спроводе се уз минималну опрему теренске лабораторије и то:

- сушницу (електричну или пољску)
- серија сита (механичка-ручна)
- Прокторов калуп са маљем
- влагомер
- волуменометар или уређај на бази еквивалента песка
- пенетрометар
- разни опслужни прибор

(Повремена испитивања у циљу студија укључују шири обим предходних и контролних испитивања и представљају допунски (необавезни) елемент у пракси на примени стабилизације тла.

Савремена технологија извођења стабилизације тла

Сходно поступности увођења и развијања у примени поступка стабилизације тла, усавршавала се и технологија у извођењу ових радова.

Данас у петој години рада на примени стабилизације тла потпуно су дефинисани услови за извршење комплетног технолошког процеса савремене израде коловоза поступком стабилизације тла.

Састав комплета машина за извршење свих радова на извођењу стабилизације обзиром на редослед у технолошком процесу је следећи:

Булдожер: (1 ком) отварање позајмишта и ископ земљаног материјала за стабилизацију.

Утоваривач: (2 ком) утовар земљаног материјала из позајмишта у транспортна возила.

Дампер: (4—6 ком) транспорт земљаног материјала из позајмишта на трасу за стабилизацију.

Грејдер: (1 ком) уређење-припрема слоја коловозне подлоге за стабилизацију (планирање и делимично збијање).

Ховард: (Стабилизатор компактор) извршење комплетног процеса стабилизације тла у једном пролазу укључујући операције ситњења дозирања везива и воде, мешање и дефинитивно сабијање.

Виброваљак: (2 ком) извршење лаког ваљања у припреми за стабилизацију као и завршно ваљање-пеглање у циљу допунског (површинског збијања) и остварења веће равности коловоза.

Аутоцистерна: (2 ком) допремање и снабдевање гарнитуре Ховард водом

Приколица цистерне: (1 ком) Снабдевање гарнитуре за стабилизацију водом, непосредно укључена у систем за дозирање воде Ховард или за пред-

ходно влажење материјала у припреми.

Кип. камион: (2 ком) дотур и снабдевање гарнитуре Ховард цементом у току рада на стабилизацији.

Приколица камиона: (1 ком) дотур битуменске емулзије за заштиту извршене стабилизације и разног другог материјала.

Шприц машина: (1 ком) заштитаноговање извршене стабилизације прскањем танког филма битуменске емулзије у циљу сачувања влаге земљане цементној конструкцији и обезбеђење хидратације и очвршћавања.

Овакав састав машина обезбеђује извршење процеса стабилизације једнопролазним поступком — са представником гарнитуре типа Ховард.

Поред радова на извршењу стабилизације тла једнопролазним гарнитурама, данас је такође у великој примени и вишепролазни поступак који се обавља мање сложеним машинама. Представник — кључна машина је овде ротоватор мање снаге који извршава процес ситњења и мешања у више пролаза.

Обзиром на изванредан степен слабијих ефеката у процесу стабилизације вишепролазни поступак примењујемо у следећим случајевима:

- побољшање постељице
- хемијске обраде лаких типова подлога
- израда — обрада доње подлоге
- побољшања квалитета земљ. материјала наших квалитета интервенцијом креча.

Стил рада на извршењу свих врста стабилизација у Војводини је у потпуности механизован што обезбеђује велике капацитете учинка уз одговарајући квалитет. Са опремом механизације за ову врсту радова којом се располаже у 1961. години — мо-

БУЈО
за изградњу путева у пољопривреду
геометричка табелација

61-103

Нова Цаг

Табелација преглед
израђених табелација и услова

Објект: Пољопривредни пут П.П. "Београд"

Место: Гробица

Услов и		Табелација преглед										Услов		
Услов и		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Услов и	Услов и	8.00 m/m	-	-	-	-	14.92	-	7.54	-	-	-	-	7.54
	Услов и	4.00 - II	-	-	-	-	31.05	-	9.96	-	-	-	-	9.96
	Услов и	2.00 - II	-	-	-	-	17.11	-	3.46	-	-	-	-	3.46
	Услов и	0.25 - II	2.90	0.95	0.90	9.19	13.90	16.29	8.04	3.54	15.90	8.04	5.54	
	Услов и	0.075 - II	2.70	2.53	3.25	79.35	62.10	5.04	70.37	5.02	62.10	70.37	5.02	
	Услов и	0.06 - II	2.35	1.92	1.97	8.67	11.44	1.46	3.27	1.95	11.44	3.27	1.95	
	Услов и	4.0.06 - II	52.05	36.00	35.15	2.70	4.56	13.50	10.12	66.50	4.56	10.12	66.50	
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
Услов и	Услов и		284	138	3.02	0.94	1.09	-	2.12	1.56	1.09	2.12	1.56	
	Услов и		8.58	6.40	5.58	3.42	2.16	-	5.10	3.60	2.16	5.10	3.60	
	Услов и		9.65	2.65	2.66	1.63	2.67	-	2.68	-	2.67	2.68	-	
	Услов и													
Услов и	Услов и		51.4	19.0	19.0	-	-	-	29.80	27.3	-	29.80	27.3	
	Услов и		24.1	19.0	18.9	-	-	-	22.60	20.1	-	22.60	20.1	
	Услов и		7.3	10.0	10.1	-	-	-	6.80	7.2	-	6.80	7.2	
	Услов и													
Услов и	Услов и		177	175	175	1.58	1.70	2.18	1.84	1.97	1.70	1.84	1.97	
	Услов и		16.6	15.4	14.8	10.6	11.8	9.5	12.0	13.4	11.8	12.0	13.4	
	Услов и													
	Услов и													
Услов и	Услов и	4% PC-250	-	4.2	-	-	6.4	-	-	-	-	-	-	
	Услов и	6% PC-250	-	8.6	-	-	10.2	-	-	-	-	6%	-	
	Услов и	8% PC-250	-	12.2	-	-	13.8	-	-	-	-	-	-	
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
	Услов и													
Услов и	Услов и	6% PC-250	-	-	-	-	-	-	11.8	18.9	-	-	-	
	Услов и	8% PC-250	-	-	-	-	-	-	13.8	-	16.3	18.0	-	7%
	Услов и	10% PC-250	-	16.6	-	-	17.2	-	20.2	23.2	-	9%	-	
	Услов и	12% PC-250	-	19.1	-	-	22.4	-	-	-	-	-	-	
	Услов и	14% PC-250	-	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Услов и													

Услов и
Нова Цаг

Објект

Састав

гућности су знатне и у условима одговарајућих припрема (материјалних и финансиских) ефекат би се кретао од 150—200 км коловозних подлога за путеве свих категорија.

КОМЕНТАР

Имајући за собом петогодишње искуство и резултате у раду на примени стабилизације тла код грађења коловоза на путевима широм Војводине може се констатовати да је овај поступак добио пуну афирмацију у овој покрајини.

Врло брзо увођење стабилизације и обезбеђење одговарајућег пласмана у Војводини указује на позитивну оцену овог метода како са гледишта инвеститора тако и извођачких организација.

Обзиром на релативно кратко време (5 година) за стицање комплетних искустава са једне стране а великог захвата у раду већ у четвртој-петој години, произилази да је примена стабилизације нашла своје право место и комплетно економско оправдање у овој покрајини.

Главни моменти који су утицали да се постигну овакви резултати могу се окарактерисати следећим чињеницама:

- лоше стање путне мреже
- велики захтеви за новим путевима
- дефицитност основних (камених) материјала за класично грађење путева

— погодност локалних земљишта за примену хемиске стабилизације.

— прихватање и брзо оспособљавање органа путне службе и извођача у погледу опремања кључном механизацијом и одговарајућим кадром.

Међутим, данас се ипак констатује изврстан раскорак између капацитета оперативе за извођење коловоза поступком стабилизације тла и одговарајућег стручног кадра. Како је случај о суштински различитој концепцији грађења и коришћења досад недовољно познатих материјала (земљишта) то се осећа недостатак у потребном броју стручњака за комплетно вођење ове технологије. Овде се мисли на потребан лабораториски и оперативни кадар са пречишћеним елементима ове технике и позитивним искуством.

Један крупан корак је учињен. Стабилизација тла у Војводини представља данас свакодневну појаву на градилиштима путева свих категорија. На основи свега изнетог може се закључити да је стабилизација тла као метод и поступак на изради коловозних подлога уз коришћење локалних земљаних материјала изашла из фазе експерименталних и огледних радова. Напротив, данас у Војводини стабилизација тла представља стил грађења који нема конкуренције у погледу економичности, брзине грађења и обезбеђења високог квалитета коловозних конструкција.

Асфалтирање пута Фоча — Гацко

Пре неколико година изграђен је пут Фоча—Гацко преко Тјентишта са туцаничким коловозним застором од стране ЈНА и као такав предат 1958. године надлежној Дирекцији за путеве НРБиХ да га може користити за јавни саобраћај. Детаљнији правац протезања поменутог пута приказан је на цртежу сл. 1.

Следеће године отпочело се са модернизацијом коловоза на овоме путу. Асфалтирана је само једна деоница у дужини око 6 км. и то на самом Тјентишту.

Асфалтирање поменуте деонице извршено је са мешаним асфалт макадамом дебљине 3+2 см. Мешани асфалт макадам је справљен са полустабилном битуменском емулзијом односно уграђиван је по хладном поступку. Битуменска емулзија била је производ индустрије „Катран“ из Загреба.

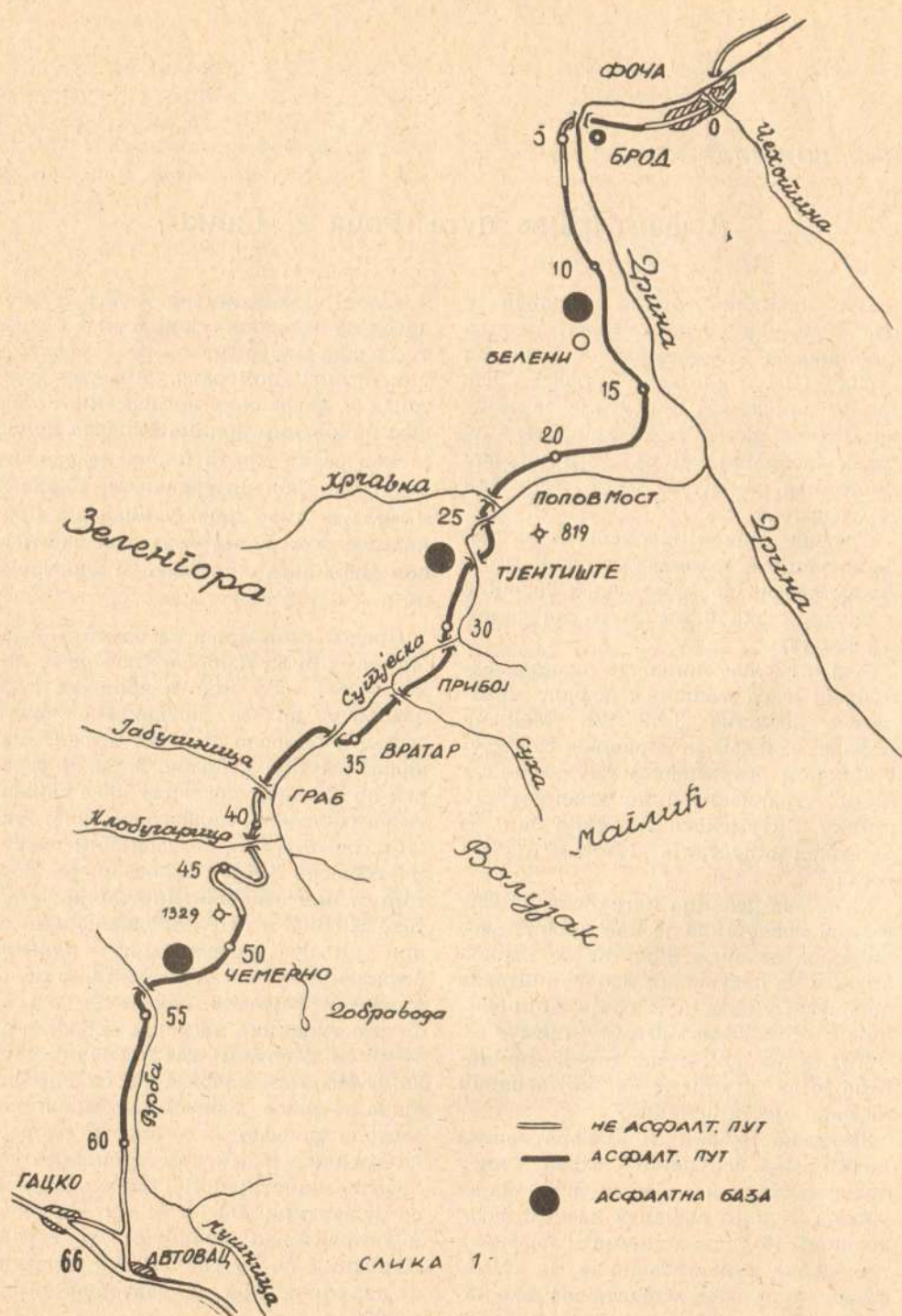
Цела ова деоница изграђена у 1959. години послужила је као пробна деоница, да се види како ће се оваква врста и на овај начин израђен асфалт понашати у дотичном крају, који обилује влагом и има оштрију климу.

Током прошле и ове године примећено је да је асфалт на овој деоници на више места испуцао.

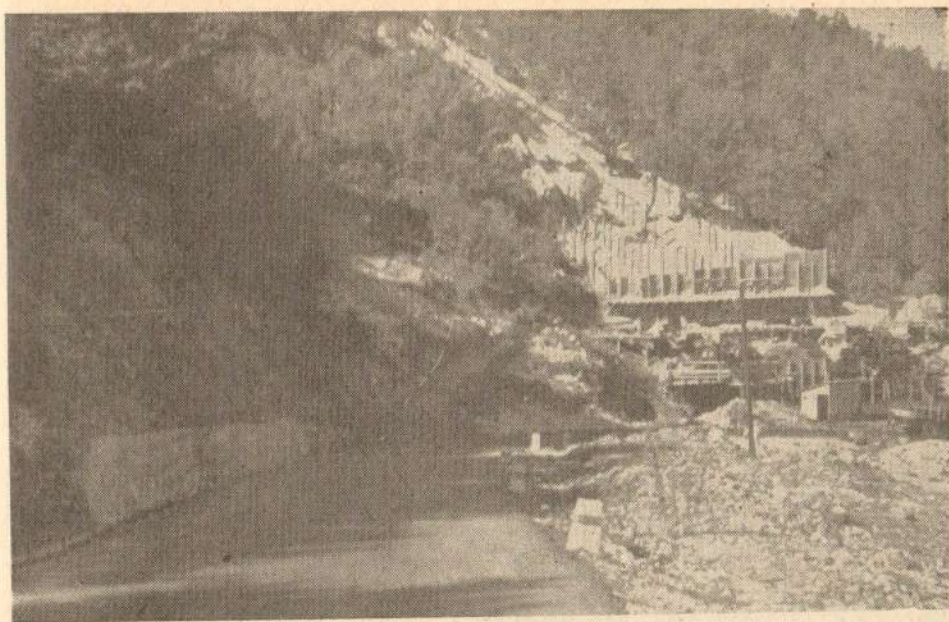
Детаљна студија и лабораториска испитивања испуцаног асфалта нису вршена, те се и не могу рећи прави узроци пуцања асфалта на поменутој деоници. Но, запажањима и по оцени стручњака констатовано је, да су местимична пуцања асфалта свакако настала услед слабе и неконсолидоване

подлоге, а местимично можда и због довољно невезаних зрна биндера, која су се под оптерећењем од саобраћајних возила померала. Абајући слој танак и недовољне носивости на таквим покретним зрнима биндера пуцао је као свака крута плоча недовољне носивости под оптерећењем. Свакако и мраз је имао јачег утицаја на проквашеним местима са мањом заштитном дебљином у коловозној конструкцији.

Предња запажања на поменутој деоници су била најбоље упозорење како инвеститору тако и пројектанту и извођачу да се предвиђена врста асфалта односно мешани асфалт макадам укупне дебљине 5 см. и уграђен по хладном поступку неће одржати на постојећој коловозној конструкцији, поготову на нестабилним местима, односно где је подлога слаба. Због тога су инвеститори (Дирекција за путеве НРБиХ и ЈНА) предвидели да се при даљој модернизацији односно асфалтирању поменутог пута по целој дужини постојећи коловоз ојача са слојем туцаника просечне дебљине од 8—10 см. Међутим, где год се примети да је подлога слабија да се посебно ојача са већом добелином туцаничког застора односно да се изврше потребне дренаже и осигура стабилност коловозне конструкције, па тек онда да се асфалтира. Да би се ово спровело и загарантовао квалитет, од стране Дирекције за путеве НРБиХ одређена су два инжењера као надзорни органи у 1960. г.



СЛИКА 1



Сл. 2: Асфалтна база на Беленима (км 12)

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА ПРИ АСФАЛТИРАЊУ ПУТА ФОЧА — ГАЦКО У 1960. г.

За даље асфалтирање пута Фоча — Гацко у 1960. години, постављене су три асфалтне базе и то: база на Беленима (км. 12 по слици 2), база на Тјентишту (км. 28 по слици 3) и база на Чемерну (км. 52 по слици 4). Сам распоред база приказан је на цртежу сл. 1.—

Начелно при избору места за асфалтне базе била су три одлучујућа фактора и то:

- да се база налази поред каменолома, који ће по квалитету и квантитету да задовољи;

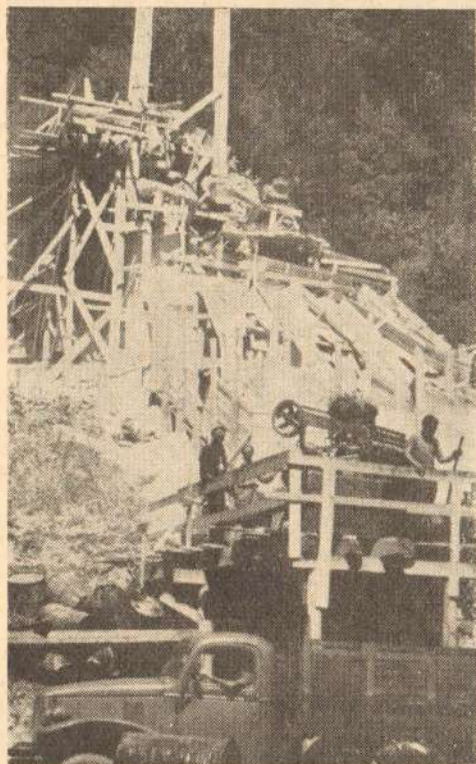
- да се што боље може искористи стрм нагиб терена односно гравитација за дотур камена, агрегата и асфалтне масе и

- да средња транспортна дужина за разношење готове асфалтне масе буде што мања.

Принципијелно базе су биле израђене према шеми приказане на цртежу сл. 5 и сл. 6.

Камен из каменолома транспортован је до ротационих — ударних — чекичара колосеком (1) по једном дозвољеном нагибу, који је имао мали успон испред силоса за камен (2) код чекичара (3) да би у сваком случају вагонет морао да смањи брзину и да се заустави обавезно испред силоса. На тај начин радник пун вагонет камена не само да није гурао, већ га је користио и за личну вожњу када мисли да га нико не види. Сл. 7.

Напомињем да би место колосека за транспорт камена корисно могао да послужи мањи самостални „дампер“ носивости 1—2 м³ камена типа Д 18 „Самброн“. Један овакав дампер могао би да послужи обе ударне чекичаре на бази и чак до две дробилице типа „Фаграм“ уколико су и оне инсталиране у склопу дотичне базе.



Сл. 3: Асфалтна база на Тјентишту
(км 28)

На свакој бази монтиране су по две ротационе ударне чекићаре (3) са гранулаторима (4) из којих је издробљен и просејан камен односно агрегат одлазио посебним (база на Чемерну) или пак делимично прво посебним, а после заједничким рижама (5) у боксове (6). Гранулатори су издвајали пет фракција и то: Д фракцију од 0—3 мм, Ц фракцију од 3—8 мм., Б фракцију од 8—15 мм., А фракцију од 15—25 мм., и преко 25 мм. За сваку фракцију до 25 мм., постојале су риже и посебан бокс. Риже су биле обложене са лимом. Да би се добио потребан нагиб за риже, ротационе дробнице постављене су на посебно уздигнутим и уређеним постољима сл. 8 и сл. 9.

Нагиб риза приказан је на цртежу сл. 5. Овако велики нагиб на почетку 60—70 показало се практично да је потребан за мокар материјал и то за ситније фракције, иначе по сувом времену довољан је нагиб од 45—50⁰/₀. На доњој страни бокса налазио се отвор кроз који се пуштао материјал у дозаторе (7) одређене запремине. Вагонетима који су се кретали испод дозатора узимане су све потребне фракције за један мешунг и дековиљом транспортоване до корпе мешалица (10) низ рижу 9.

На свакој бази постављене су четири мешалице од по 250 л. (11) за справљање асфалтне мешавине. За по две мешалице постојао је по један силос (12) у који је сипана готова асфалтна мешавина директно из мешалица. Из тих силоса гравитационом је товарена асфалтна маса у кип камионе (13) и разношена до места уграђивања сл. 10.

Свака ударна чекићара била је снабдевана са вентилатором који је хватао прашину која се стварала при дробљењу камена и извлачио је праšину у ваздух или пак у страну. Скупљачи ове прашине омогућују да се очисти агрегат од исте, да олакшају сам рад на бази а с друге стране пак скупљена прашина може се додати мешавини као филтер и тиме иста побољшати.

Цео принцип рада једне базе приказан је на шеми сл. 5 и сл. 6.

На основу постављене организације рада за једну базу потребно је обезбедити од механизације:

- два компресора за вађење камена у каменолому (од којих један лако покретан),
- две ротационе — ударне дробнице типа „ИЗ-1“ сл. 8,
- четири мешалице од по 250 литара,
- четири ФАП-а са кип уређајем носивости од 6—7 тона за транспорт асфалтне масе и туданика,



Сл. 4: Асфалтна база на Чемерну (км 52)

- једну прскалицу за равномерно поливање туцаничке подлоге са битуменском емулзијом,
- један утоваривач,
- две „Фаграм“ дробилице за производњу туцаника којим се ојачава постојећа коловозна конструкција,
- три ваљка за уграђивање туцаника и асфалтне мешавине од којих један треба да буде лакши тј. од 6 тона,
- једну аутоцистерну за воду,
- два камиона за гориво, емулзију и исхрану.

За три базе потребно је три пута више наведених машина. Поред горе назначених машина за предвиђену организацију рада треба обезбедити и

- једну теренску лабораторију,
- једну покретну механичарску радионицу,
- једно постројење постављено на терену за производњу битуменске емулзије капацитета 30—40 тона на дан и једно путничко возило.

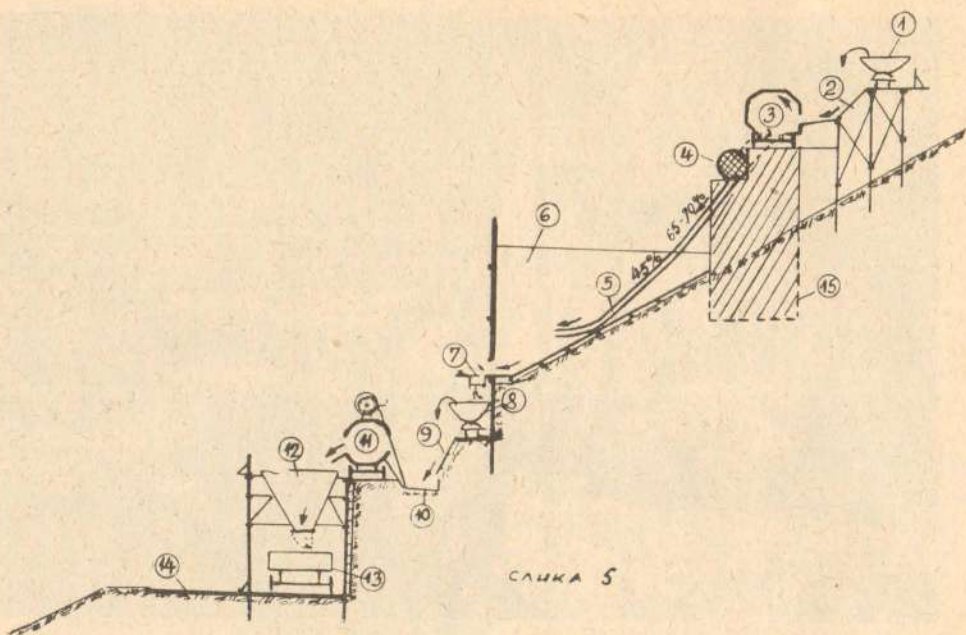
У току рада није се располагало са са покретном механичарском радионицом, лабораторија је постојала али није комплетна, док су остале машине готово све сем два утоваривача биле обезбеђене у времену ефективног рада од два и по мјесеца тј. од 25 јула до 10 октобра 1960. године. Са ефективним радом није се могло раније отпочети јер су ротационе-ударне дробилице добивене тек у другој половини јула месеца од стране индустрије која их производи.

Од људства за сваку асфалтну базу потребно је за рад у једној смени:

— машиниста	15
— шофера	7
— механичара	1
— минера (од којих један фогин)	4
— полуквалификованих радника	23
— неквалификованих	35
— режија за једну базу	6
— пословођа	2
— техничара	1
— инжењера	1

Свега

96



СЛИКА 5

Попречни пресек једне асфалтне базе

Једна база третирана је као градилиште а за три базе оформљена је била деоница са шефом деонице.

На деоници је потребно још један техничар ради вођења техничке документације, један шеф механизације и траиспортних возила у експлоатацији, један ковач, један економ, један режисер, два складиштара, два чувара, два шофера, три механичара, један лаборант, један кувар, један курир, два неквалификована радника, 1 санитарски помоћник, 1 бифеџија.

Оваква организација омогућава асфалтирање по ниже назначеном поступку око 1000 м² на дан и то за сваку базу. Практично остварено је у 1960. години просечно за време ефективног рада од два и по месеца од 10—12 км. месечно тј. нешто мање од 1000 м² на дан, пошто је поред израде асфалта вршена и местимична замена подлоге сл. 11 и ојачавање по-

стојеће сл. 12. Уз то рађени су недостајући пропусти (30 ком.) зидови преко 3000 м³ и постављена је дренажа где год се указала потреба услед рушевитог и подводног терена.

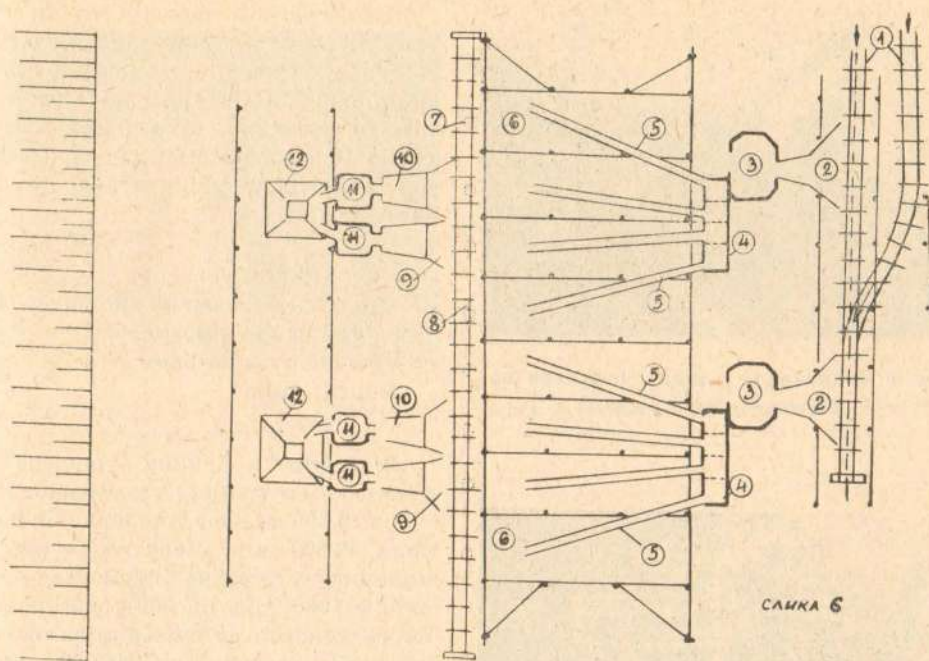
Са ударним чекићарама остварен је учинак око 4 м³ агрегата на сат.

Употребљена врста асфалта у 1960. години такође је био мешани асфалт макадам дебљине 3+2 см., уграђен по хладном поступку са употребом полустабилне битуменске емулзије.

Битуменску емулзију испоручило је предузеће „4 јули“ из Сарајева.

Постројење за производњу полустабилне битуменске емулзије је било монтирано на терену у Тјентишту сл. 14.

На овај начин поменуто предузеће је могло нешто да снизи цену за битуменску емулзију јер је искључило транспорт воде, која је износила око 45% од укупне количине битуменске



Основа једне асфалтне базе



Сл. 7: Транспорт камена гравитацијом



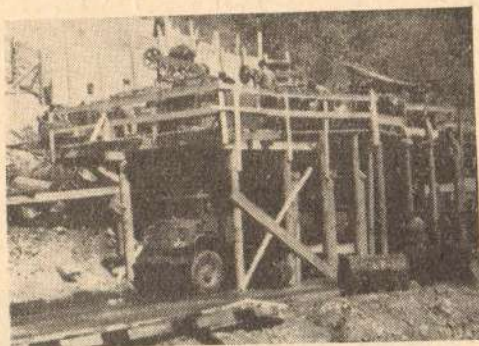
Сл. 8: Ударна — ротациона чекићара при монтажи

емулзије. Вода за справљање битуменске емулзије узимана је из реке Сутјеске на месту где је било монтирано и само постројење. Ако би се предње изразило у цифрама добило би се следеће:

Дневна потрошња битуменске емулзије у времену ефективног рада износила је око 25—35 тона на дан. Са процентом битумена од 55 односно воде од 45%, потребно је било око 16 м³ воде за справљање битуменске емулзије на дан.



Сл. 9: Монтирање ударне чекићаре на постоље помоћу крана



Сл. 10: Разношење асфалтне масе камионима са кип уређајима



Сл. 11: Замена подлоге где је постојећа коловозна конструкција слаба

У конкретном случају са претпо- ставком да се дотичне емулзије справ- љају у Сарајеву онда би се она транс- портовала од Сарајева до Тјентишта што би трошкови транспорта за про- сечно 16 тона воде на дан односно за дневну потрошњу битуменске емулзи- је износили:

	дин/кг.
— железнички транспорт	2,00
— утовар и истовар из вагона	0,06
— за транспорт амбалаже	0,23
— транспорт камионом и а- мортизација	0,76
Свега	3,05

За укупну количину утрошене би- туменске емулзије у току једног дана тј. за 16.000 кг воде трошкови би изно- сили 48.800 дин. Међутим за укупну количину утрошене битуменске емул- зије у 1960. год. од 200 тона трошко- ви транспорта су смањени за око 900 тона, тј. у износу од 2 745 000 динара.

Овај пример убедљиво показује да је целисходније справљати битумен- ску емулзију на градилишту где год се предвиђа већи потез асфалтира- рања са употребом овог везива и где има у непосредној близини квалитет- не воде. Тиме се не само појевтинију- је сама емулзија већ се растерећује ионако преоптерећен железнички саобраћај у сезони рада.

Испитана емулзија коју производи предузеће „4 јули“ на градилишту Тјентиште са којом се асфалтирало у 1960. години, показала је следећа својства:

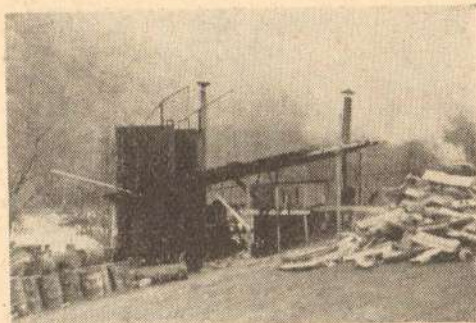
— вискозитет на 20°C	2°—3°Е
— садржај битумена	49, 2—56,1%
— садржај воде	48, 8—42,5%
— садржај емулгатора	2, 0—1, 4%
— врста употребљеног битумена — ПК	45—38°C
— пепео	0,2—0,5%
— степен стабилности полустабилна	
— лепљивост добра	



Сл. 12: Ојачање постојеће подлоге на слабијим местима

— лагровање под водом
— лоше

— издвајање воде: потапањем коцке после једног часа вода се замутила, а после 24 часа вода се некад замутила а некад није. Према томе поменута емулзија је у свему одговарала



Сл. 13: Постројења за производњу битуменске емулзије 1960. год. на Тјентишту, предузећа „4 јул“ из Сарајева

Д.И.Н. прописима изузимајући лагровање под водом.

Камен употребљен за асфалтирање је био кречњак који се ломио неправилно са неправилним површинама и оштрим ивицама и следећим механичко-физичким својствима:

	Белени	Тјентиште	Чемерно
Чврстоћа на притисак у $\text{кг}/\text{см}^2$	1.290	1.564	1.498
— у сувом стању	1.310	1.345	1.445
— у водом засићеном стању	1.328	1.384	1.362
— после смрзавања	17,89	16,70	17,41
— отпорност према хабању см^3 50 см^2 упијање воде %	0,17	0,12	0,18
— запремска тежина $\text{гр}/\text{см}^3$	2,68	2,70	2,69
— специфична тежина $\text{гр}/\text{см}^3$	2,70	2,72	2,70

Према предњем најбољи резултат је показао камен са базе у Тјентишту.

У лабораторији Дирекције за путеве НРБиХ извршено је просејавање фракција агрегата добивених из ротационих дробилица и на основу

процентуалне производње појединих фракција састављена оптимална мешавина водећи рачуна о максималном коришћењу сваке произведене фракције агрегата.

Састав мешавина агрегата и емулзије био је следећи:

Агрегат из ротационих дробилица	Везни слој — биндер					Хабајући слој				Завршни слој	
	A	B	C	D	емулзија	B	C	D	емулзија	D	емулзија
База „Белени“	75%	15%	—	10%	6,5%	50%	30%	20%	7,2%	100%	6%
„Тјентиште“	75%	15%	—	10%	6,7%	40%	30%	30%	7,6%	100%	6%
„Чемерно“ лева дробил.	55%	35%	—	10%	6,6%	—	45%	55%	8,2%	100%	8%
„Чемерно“ десна дробил	60%	30%	—	10%	7,3%	30%	30%	40%	9,5%	100%	8%



Сл. 14: Храпав асфалт на већим успонима местимично се не држи

На већим успонима постављен је храпав слој преко хабајућег слоја. Сл. 14. Састав храпавог асфалта био је следећи: 95% агрегата А или В, 5% агрегата D и емулзије од 6—7%.

Местимично овакав храпав асфалт није се могао одржати у потпуности. сл. 14.

Пре постављања биндера, прскан је ново постављен туцаник просечно са

1,5—2 кг/м² емулзије, па тек онда разастиран биндер односно хабајући и завршни слој. Прскање је вршено са специјалним прскалицама. Поменуте прскалице показале су се доста практичне, јер је емулзија под притиском шприцана из њиховог резервоара и могла је дубље да пенетрира у туцанички коловоз а уз то и да га по дубини боље и јаче веже.

Ново постављени туцанички застор по површини није затваран те засипањем биндера у незатворен туцаник добија се делимично засути асфалт макадам.

По моме мишљењу ово је целисходније и боље од мешаног асфалт макадама, који се лепи на једну затворену туцаничку коловозну конструкцију. Када ово напомињем мислим да овакав начин рада тј. израду засутог асфалт макадама треба изводити по топлотном поступку са резаним битуменима односно по врелом јер се са мање асфалтне масе добија већи слој ве-



Сл. 15: Асфалтна деоница на Пребелу

зан по дубини, а тиме и већа носивост коловозне конструкције, односно већа отпорност на дејство силе исисавања од возила.

Са овим информативним чланком желео сам да истакнем да заиста при асфалтирању већих потеза са битуменском емулзијом и где се има квалитетне воде у непосредној близини целисходније је монтирати постројење за производњу битуменске емулзије на самом градилишту односно на терену.

За магистралне путеве са јачим саобраћајним оптерећењем и где су

климатски услови лошији не би требало асфалтирати по хладном поступку са битуменском емулзијом а поготову без ригола односно ивичњака. И најзад, требало би уопште испитати да ли је целисходно на механичку стабилизацију директно постављати асфалт, када се узме у обзир да механичка стабилизација смањује знатно своју носивост од оне коју има под оптималним условима када се на ма који начин иста прокваси. Уз то дејство сила исисавања при кретању точкова већа је на механички уграђене честице по сувом времену и при појави пукотина.

Инж. Вићентије ЖИВКОВИЋ

Модернизација пута Власотинци — Лесковац у кооперацији са НО општина у 1961. години

Пут Власотинци — Лесковац је део пута II реда бр. 131 Пирот — Бабушница — Свође (раскршће са путем III реда за Црну Траву (Власинско језеро) — Власотинци — Лесковац. Укупна дужина пута од Пирота до Лесковца је 69 км од тога на територији среза Ниш 38,738 км а на територији среза Лесковац 30,262 км.

Коловоз на делу пута које се налази на територији НОС-а Лесковац је од уваљаног шљунковитог материјала, нарочито на делу пута дужине 12 км од Власотинца до Лесковца на код делу је пут најоптерећенији.

Оптерећеност овог дела пута дужине 12 км долази отуда, што се моторни аутобуски и теретни саобраћај обавља у оба правца на линији: Лесковац—Власотинци; Лесковац—Свође—Бабушница; Лесковац—Свође—Тешница; Лесковац—Свође—Црна Трава у летње доба Лесковац—Црна Трава—Власинско језеро—Клисура— граница НР Бугарске.

Према наведеном и према подацима о бројању саобраћаја у 1960. години, део пута Власотинци—Лесковац је оптерећен са преко 3.500 бруто тона-дан, што значи, да је тежак саобраћај и да је одржавање шљунковитог коловозног застора на досадањи начин без великих улагања средстава веома отежано.

На овом делу пута, дужине 12 км, обавља се мешовити саобраћај. Поред моторног и запрежног, осматрањима код бројања саобраћаја, види се да је

и бициклички саобраћај јако развијен, што је и разумљиво када се узме у обзир, да је Лесковац индустријски град и седиште среза, и да се у Власотинцима налази индустрија која се из године у годину проширује. У овим индустријама успелна је у знатном броју радна снага и са села.

Од коликог је значаја, за срез Лесковац, за градове Лесковац и Власотинце да се овај део пута што пре и у што краћем року модернизује, види се, из учешћа предвиђених средстава у 1961. години за модернизацију коловоза ситном каменом коцком од Власотинца до гвозденог моста на Јужној Морави, на дужини пута од 6 км у кооперацији са Техничком секцијом за путеве Лесковац, са Народним одбором општине Власотинци и Народним одбором среза Лесковац, и то:

Техничка секција за путеве у Лесковцу са 19,000.000.— динара;

Народни одбор општине Власотинци са 35,000.000.— динара у готову и већим делом самодоприноса; и

Народни одбор среза Лесковац са 20,000.000.— динара у говотом.

Укупна вредност радова у 1961. години износи 72,000.000.— динара.

На овом делу пута, до краја 1960. године изграђен је коловоз од ситне камене коцке од км 55—575 до км 56—728 дужине 1.153 м и то само кроз град Власотинце у годинама 1957. 1959. и 1960.

До сада моторна возила су се могла кретати брзином од 15—20 км на час, због поабаности шљунчаног коловоза, што значи да је временска удаљеност од Лесковца до Власотинца непун један час, за моторна возила. Модернизацијом овог дела пута, брзина кретања моторних возила била би 50—60 км на час, што значи, да би се овај пут савладао за неких 12 до 15 минута. Власотинце би било ближе Лесковцу 4—5 пута.

Према терену, овај део пута је равничастог карактера са дугачким правцима и повољним радијусима и на већој дужини са незнатним успонима, сем испред гвозденог моста на Јужној Морави.

На овом путу и са оваквим елементима брзина кретања моторних возила могла би бити и до 80 км на час, али због знатног запрежног и бициклистичког саобраћаја ово је отежано.

У 1961. години, сада, гради се коловоз од ситне камене коцке ширине 6,00 м са ивичном траком од по два реда камене коцке на бетону, а на постојећем шљунчаном старом коловозу, по претходно извршеним поправкама профила и на неколико места подигнутој нивелети насипањем шљунковитог материјала са ваљањем.

Банкине са стране су ширине око 30—50 см на већој дужини, па ће због знатног запрежног саобраћаја одржавање путној служби створити велике потешкоће. Због тога, по завршетку коловоза, обавезно се морају банке проширити за по 1 м и пошљунчати.

Углавном, користи се постојећи коловоз од шљунчаног застора дебљине од 25—30—35 см са додатком преко тога још један до два слоја уваљаног шљунка дебљине 10—16 см и више, што би одговарало за тежак моторни саобраћај.

Труп пута је од шљунковитог материјала у набијеном стању, носиво-

сти добре, јер се до сада нису појављивала никаква тонућа од тешког саобраћаја.

Народни одбор општине Власотинци примио је на себе да поднесе највећи терет преко својих младих и агилних руководиоца. Ово утолико више што се општина налази у једном од пасивних крајева.

Да би се предвиђени посао завршио у 1961. години, мишљења сам, да је неопходна потреба још појачана помоћ од меродавних фактора и корисника пута који располажу моторним возилима.

Када се узме у обзир да су штете на возилима, на трошењу горива и гума и друге од привредног значаја 20 до 30,000.000 динара годишње — најмање.

Ево шта треба да уради једна пасивна општина, што свакако није мало:

1) да набави песка за коцку 3.300 м³; шљунка за поправку профила и за бетон 6.000 м³ и око 8.000 м³ за насипање за поправку подужног профила;

2) да снабдева ваљак горивом и водом;

3) да изврши превоз ситне камене коцке од железничке станице Лесковац до места уграђивања на удаљености око 12 км 3,000.000 комада око 6.000 тона;

4) да плаћа стручну радну снагу за постављање коцке; и

5) да набави 150 тона цемента.

Из средстава НО Среза, Техничке секције и део средстава НОО-е треба да се набави око 3,600.000 комада ситне камене коцке из Цепа, Сурдулице и околине Власотинаца. Ситна камена коцка из Сурдулице нешто је скупља и има се уградити код већих успона и на ниском терену као боља и јача а друга на осталом оцедитом терену.

Овим чланком сам хтео да истакнем са колико је труда и разумевања

у схватању важности за добру саобраћајницу приступила један од пасивних општина, што би могло послужити за пример и другима.

Ово би био једини начин да се приступи побољшању наше путне мреже и уклањању штета које привреда и заједница сада трпи од рђавих, прашинастих дотрајалих коловоза од шљунчаног материјала.

За остали део пута од гвозденог моста на Јужној Морави од км 63—000 до Лесковца на км 69—000 дужине 6 км не би требало овако радити, јер један километар пута са коловозом од ситне камене коцке и са оваквим радом кошта преко 12.000.000 динара док са неким од асфалтних коловоза, могао би се коловоз побољшати за упоредно мању цену.

На делу од 63 км до 66 км требало би градити асфалтни коловоз, јер и садашњи труп пута за ово одговара, а даље других 3 км до ауто-пута, пошто је садашњи коловоз у нивоу терена и изложен плављењу, коловоз треба да се гради од ситне камене коцке. У противном нивелету треба подићи бар за најмање 50—60 см на дужини 3 км.

Ово утолико пре што привреда тражи што бржу и што јевтинију модернизацију коловоза на путевима, а са каменом коцком, који је коловоз скупљи више од два пута, оно се не би могло постићи.

Код неких наших људи и код већине постоји бојазан због кратког века трајања асфалтних јевтинијих коловоза, па желе што јаче, дуговечније и скупље. Њихова бојазан је оправдана због знатног броја запрежног саобраћаја, али с обзиром на средства, на штете које привреда трпи због рђавих коловоза на путевима и узев у обзир велике прашине од бројног моторног саобраћаја на нашим путевима, на штете на моторима и на људско здравље пролазника и у насељима, сва њихова бојазан није оправдана.

Главни је циљ да се што брже, у што краћем времену и са што повољнијим средствима за наше прилике наша путна мрежа ослободи: од рђавих коловоза, да се ослободи од блата и од облака прашине која нарушава људско здравље и да коловоз на путу буде сношљивији и удобнији за вожњу.

Мишљења сам и предложио би, да један виши форум стручњака одреди званично како ће се и на који начин и која деоница на оптерећенијим путевима модернизовати а да не буду у току године нека одступања, па и губљења у времену, а овим и поскупљавање радова или долази до немогућности завршења предвиђеног посла у току и до краја године.

О путевима у Шведској

(ИЗВЕШТАЈ о путовању у Шведску по решењу Секретаријата Савезног извршног већа за саобраћај и везе бр. 013-1361/3 од 30.VIII.1960. године, које је извршено од 11.IX до 5.X.1960. године).

1. Општи подаци

1) Шведска има површину од 450.000 км², а дужину приближно у правцу север—југ нешто преко 1600 км (скоро колико растојање у правој линији од Копенхагена до Напуља).

По попису од 1.I.1960. броји око 7,5 милиона становника, што у просеку чини близу 17 становника на 1 км².

Велика издуженост у правцу север—југ чини да су велике разлике у клими између јужних и северних области. Тако средње температуре у јануару износе у јужној Шведској —1°, а у северној —14°C, у јулу пак +17°, односно +14°C. Стога су јужни делови земље око 10 месеци, а северни око 6 месеци у години без снега.

Ово је учинило, да се у јужној половини Шведске формирала честа насеља, нарочито велика у индустријски развијеним крајевима, где број становника премаша 100 на 1 км² док су северни делови земље све ређе насељени — тако да су у планинским деловима севера читаве области без насеља.

2) Управа путева је централни орган путне службе и подређена је влади Шведске. Старање о грађењу и одржавању путева и уређењу водних токова обављају преко 24 подређене јој покрајинске (среске) путне управе, које одговарају територији 24 управне покрајине (среза). У вези са наведеним под 1) вредно је напоме-

нути, да се седишта 20 покрајинских путних управа налазе у јужној половини Шведске, а свега 4 у северној. (види карту Шведске)

2а) Централна управа путева, којом руководи генерални директор са једним помоћником, подељена је на 9 бироа (одељења):

- биро за путеве: врши испитивања која се тичу путне мреже и служе планирању њене изградње, решавању саобраћајно-економских и других проблема; припрема вишегодишње планове за изградњу и побољшање путне мреже; обрађује захтеве кредита за путеве и прорачуне средстава од такса на возила; израђује прописе за путеве; бави се фотограметриским проучавањем и пројектовањем путева; обрађује проблеме грађења и одржавања путева;

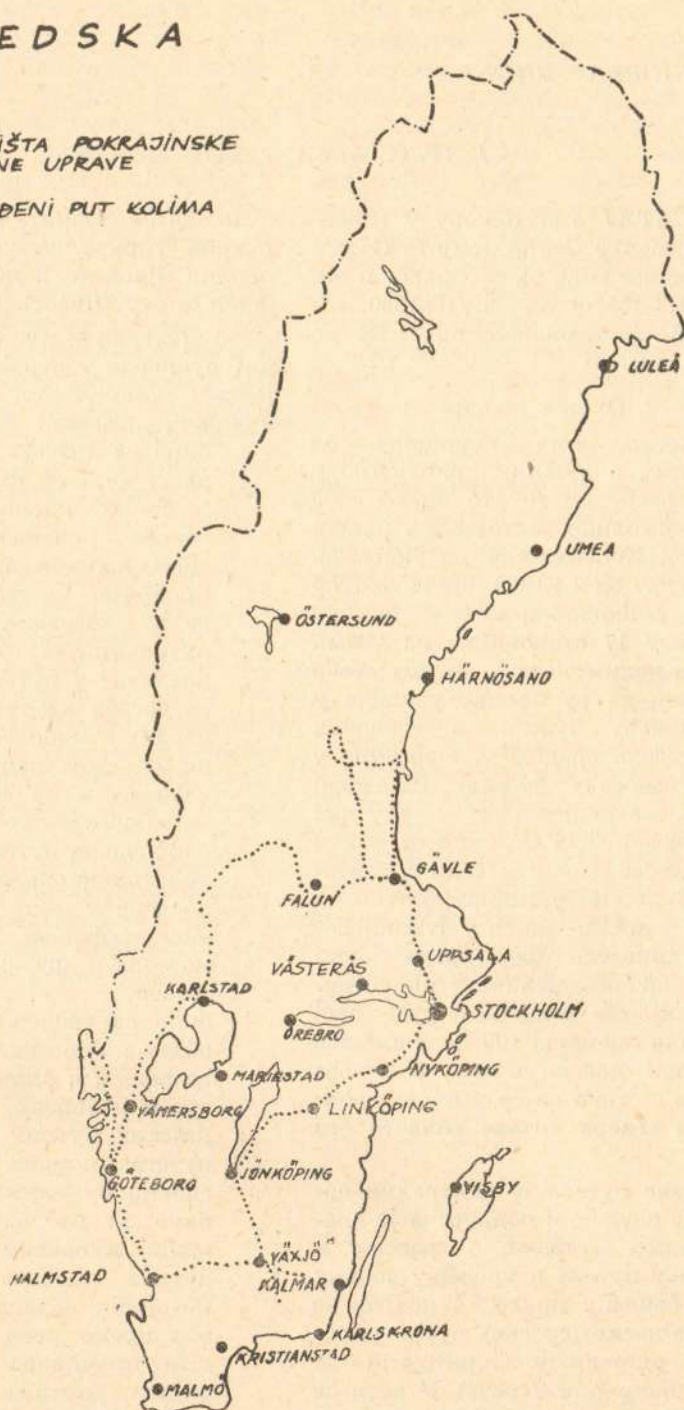
- конструкциони биро: обавља све послове у вези са пројектовањем, грађењем и одржавањем мостова и других вештачких објеката;

- биро за грађење и одржавање: обавља све послове у вези са грађењем и одржавањем путева; прати извођење радова покрајинских путних управа, даје упутства, помаже им и врши инспекциону службу;

- биро за радионице и резерве: врши куповину и одржавање путних грађевинских машина, моторних возила, скела за превоз преко река, откуп земљишта, шљункара и залиха материјала; управља фондом за залихе саобразно прописима;

ŠVEDSKA

- SEDIŠTA POKRAJINSKE
PUTNE UPRAVE
- PREDENI PUT KOLIMA



- *саобраћајни биро*: израђује планове за саобраћајно сигурно уређење раскршћа; врши бројање саобраћаја и контролу моторних возила; обрађује проблеме путних ограда и сигурносних уређаја;
- *биро за воде и токове*: бави се питањима вода и уређења водних токова;
- *управни биро*: бави се персоналним и рачуноводственим пословима, распоређује средства потребна за делатност покрајинских путних управа током године;
- *правни биро*: обавља послове око експропријације и накнаде штета; обавља консултације и заступа пред судовима управу путева;
- *биро одбране*: обрађује питања која се тичу народне одбране; представља везу управе путева и војних власти.

26) *Покрајинска (среска) управа путева*, којом руководи директор, дели се по правилу на 4 одељења:

- *одељење за пројектовање* израђује мање и веће пројекте путева самостално или у сарадњи са бироом за путеве Централне управе;
- *одељење за грађење* изводи радове у сопственој режији и контролише радове које изводе предузећа; делатност се обавља на бази радних програма у оквиру расположивих средстава и радне снаге;
- *одељење за одржавање* планира радове на одржавању путева, дели средства за одржавање подређеним надзорништвима путева; врши инспекцију и надзор над радом надзорништава (која обухватају дужину путева по око 300 км);

- *административно одељење* обавља персоналне и рачуноводствене послове.

Покрајинске управе су по правилу смештене у сопствене четвороспратне зграде, тако да један спрат заузима директор и админ. одељење, а остала три одељења по један спрат. У једној покрајинској путној управи има у просеку 70 службеника, не рачунајући службенике и раднике путних надзорништава и надзорне органе службе грађења. У покрајини Växjö (Векшо) н. пр. поред 70 службеника дирекције на терену је: 292 сталних радника и службеника на одржавању путева у надзорништима и 79 службеника на грађењу (извођење радова, надзор и контрола).

3) *Државни институт за путеве* (Statens Väginstitut) је самостална државна установа, подређена непосредно влади Шведске, али пословно уско повезана са Управом путева. Институтом управља нека врста управног одбора од 9 чланова, од којих су два генерални директор Централне управе путева и директор института, а осталих 7 именује влада. Председник овог одбора је генерални директор Централне управе путева. Институт је подељен према врстама послова на пет одељења:

- а) *одељење грађења путева* бави се многим проблемима грађења путева, а нарочито питањима коловозних застора, битуминозних везива, камених агрегата, уљаних коловозних застора, моћи-пријањања битуминозних везива за агрегат у присуству воде, обеспрашивања туцаничких (шљунчаних) коловоза итд.
- б) *геолошко одељење* бави се геолошким испитивањима терена за путеве и аеродроме, испитивањима изворишта материјала за туцаничке коловозе и асфалтне коловозне засторе и за Шведску

особито важним питањем дејства мраза;

- в) одељење за испитивање носивости земљишта бави се углавном проблемима димензионирања горњег строја у зависности од осовинског оптерећења, врсте возила и носивости тла;
- г) машинско-техничко одељење бави се питањима путних машина и моторних возила; израдом у својој радионици и одржавањем

институтских инструмена и апарата и помоћу њих испитивања и мерења на путевима: брзине возила, осовинског притиска возила, абања коловоза, равности коловозне површине итд.;

- д) саобраћајно одељење бави се проблемима саобраћаја и саобраћајне сигурности.

4) Врсте и дужина путева са стањем 1.1.1960. године види се из следећег прегледа:

	Дужина км	Дужина км са коловозом			Сталних и уљаних коловоза	
		сталним	уљаним	макадам.	км	%
А. Јавни путеви:	93.481	13.012	3.985	76.484	16.997	18,2
од тога:						
1. државни путеви	4.347	3.493	434	420	3.927	90,5
2. покрајин. путеви	89.134	9.519	3.551	76.064	13.070	14,6
Б. Са државном помоћи одржавани градски и општински путеви	5.741	3.332	—	2.409	3.332	58
В. Са држ. помоћи одржавани „приватни” путеви	51.228	—	—	51.228	—	—
Свега:	150.450	16.344	3.985	130.121	20.329	13,5

Код државних и покрајинских путева са „сталним” коловозом заступљене су следеће врсте коловоза:

	с. к. коцка		цем. бетони		битумин. покривачи		Укупно	
	км	%	км	%	км	%	км	%
— државни путеви	140	4,0	234	6,7	3.119	89,3	3.493	100
— покрајин. „	178	1,9	87	0,9	9.254	97,2	9.519	100
Свега:	318	2,4	321	2,4	12.373	95,2	13.012	100

„Сталне” коловозе чине претежно битуминозни застори, у које се улачунава и површинска обрада. Цемент-бетонских коловоза је мало, а коловоз од с. к. коцке све више излази из употребе.

Уљани коловози су у ствари застори израђени са тешким уљима као везивом, коме се додаје стеаринамин до 1,5% од тежине везива. Не сматрају се сталним коловозима из разлога:

- што се раде на путевима чије саобраћајно оптерећење износи 100 до 500 возила дневно, а чија подлога није појачана;

— кад ово оптерећење прерасте наведену границу и буду обезбеђена средства за појачање подлоге и израду новог сталног коловоза, маса застора са уљаним везивом може се скинути, пренети и употребити као коловозни застор на неком другом путу и после 5 година од израде, јер маса не губи ни у томе року еластична својства.

Ови коловозни застори раде се у Шведској од пре 5 година и представљају најјефтинији начин за модерни-

зацију (макар и привремену) постојећих старих путева.

Саобраћајна вредност путева у Шведској према могућности пријема

— Државни путеви	%;
— Покрајински путеви	%;
— Сви путеви	%;

осовинског оптерећења — без обзира на врсте коловоза — види се из следећег:

8 т	Дозвољени осов. притисак		
	7 т	6 т	< 6 т
93	6	1	—
69	20	11	—
38	9	52	1

Треба подвући, да се у Шведској много ради на испитивању садашњег стања путева. У свакој покрајинској управи путева води се за сваки пут катастар — књига са подацима о конструкцији и носивости коловоза, врсти земљишта, гранулацији каменог материјала у коловозној конструкцији (нарочито за макадамске коловозе) — те се ови подаци користе при пројектовању реконструкције и појачања коловозне конструкције.

5. Број моторних кола

У 1938. години број становника на једна моторна кола износио је 29, у 1950. = 20, у 1956. = 9 у 1958. = 6,8 становника на једна моторна кола. Пораст броја моторних кола показује сталан напредак, тако да је на крају јуна 1959. године било 1,158.184. — моторних кола, од чега: 1,032.747. — особних кола; 8.055 аутобуса и 117.382 теретних кола. То је давало 6,4 становника Шведске на 1 моторна кола. Рачуна се, да је тај број у 1960. години пао на 6.

Наведени бројеви не садрже мотоцикле, чији број показује тенденцију опадања са порастом броја особних кола.

6) Улагање за путеве

Дугорочни план грађења путева (за

	1958.	1959.	1960.
а) Одржавање	320,0	360,0	365,0
б) Грађење: — редовна средства	320,0	355,0	360,0
— кредити за незапослене	90,0	244,0	182,0*)
в) Допринос државе за грађење и одржавање градских и др. путева	102,0	133,0	150,0
Укупно мил. круна	832,0	1.092,0	1.057,0

*) Податак се односи само на добијена и утрошена средства до 31. VIII 1960.

20 година) израђен је 1957. године, а раде се такође и петогодишњи планови. План инвестиција за грађење путева за првих 10 година изгледа овако:

Година	милиона круна		
	државни и покрајински	градски и сеоски	Укупно
1958.	330	110	440
1959.	360	125	485
1960.	410	145	555
1961.	480	165	645
1962.	570	185	755
1963.	670	205	875
1964.	770	225	995
1965.	870	250	1.120
1966.	970	280	1.250
1967.	1.070	310	1.380
Свега:	6.500	2.000	8.500

Овај план инвестиција није озаконен, већ се средства за сваку наредну годину одобравају буџетом, према годишњем плану прихода и расхода путног фонда, који садрже не само трошкове грађења, већ и трошкове одржавања путева.

Укупни трошкови за грађење и одржавање путева изнели су за прве три године планираног периода 1958. до 1960.) у милионима круна:

У овим сумама нису урачунате плате сталног особља у дирекцијама путева и надзорништвима.

Ако би ове суме претворили у динаре (по курсу 1 круна = 116 динара, по коме су добијена средства за путне трошкове у Шведску) — онда би годишње улагање за грађење и одржавање путева и мостова износило округло —

милиона	1958.	1959.	1960.
динара:	96.500	126.500	122.500

Све ове издатке покривају приходи од пореза на бензин и моторна возила, који су износили у милионима круна:

Година	Порез на бензин	Порез на мот. возила	Свега
1957/58.	728,2	334,1	1.062,3
1958/59.	728,0	358,0	1.086,0
1959/60.	825,0	385,0	1.210,0

II. Грађење и модернизација путева

1) Према плану из 1957. године предвиђено је грађење јавних (државних и покрајинских) путева следећих врста према ширини:

А. Путеви са два одвојена коловоза по 7,0 мl ширине (за два смера вожње) и ивичним тракама по 0,5 мl; разделна трака ширине 6,0 до 7,0 мl и спољне банке по 3,0 мl ширине. Изводе се као аутопутеви, или као путеви са укрштањима у истом нивоу.

Б-1. Путеви са ширином коловоза 7,0 мl и банкама по 3,0 мl ширине; при већем саобраћају предвиђају се и ивичне траке по 0,50 мl ширине на рачун ширине банкينا.

Б-2. Путеви са ширином коловоза 7,0 мl и банкама по 1,0 мl ширине; по потреби ивичне траке по 0,50 мl ширине на рачун ширине банкина.

Б-3. Путеви са ширином коловоза 6,0 мl и банкама по 1,0 мl ширине; по потреби ивичне траке по 0,50 мl ширине на рачун шир. банкينا.

За путеве нижег реда типови предвиђају и следеће ширине:

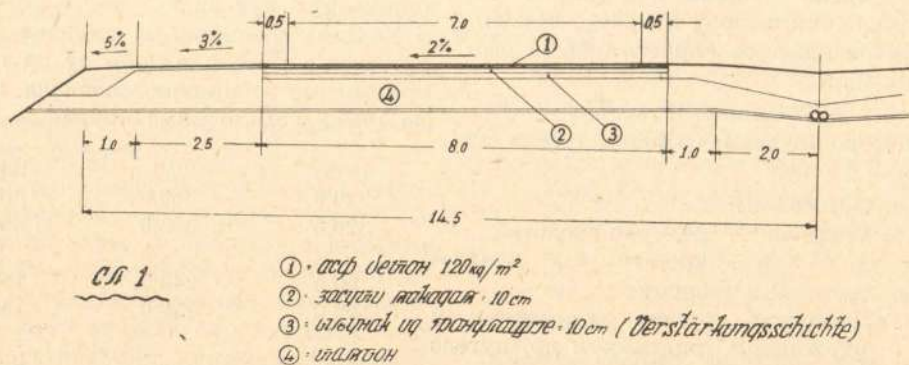
— коловоз 6,0 мl банке по 0,25 мl;

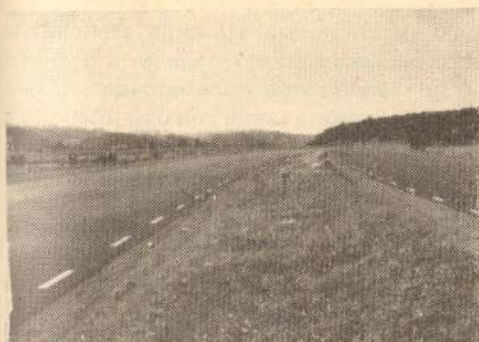
— коловоз 3,5 мl (или пут без коловоза), а без банкينا.

Нагиб косина код ових типова предвиђен је 1:3.

— Димензионирање коловоза врши се за осовинско оптерећење од 10,0 тона, односно од 18,0 тона за две осовине. Мостови се граде за оптерећење од 22,0 тоне за две осовине.

— Ивичне траке код аутопутева, као и код путева са јачим саобраћајем изводе се на исти начин и од истог материјала као и коловоз. Граница између коловоза и ивичне траке означена је белом испрекиданом линијом, ширине 10, — см, чија боја ре-





Сл. 1а: Обележавање коловоза на аутопуту

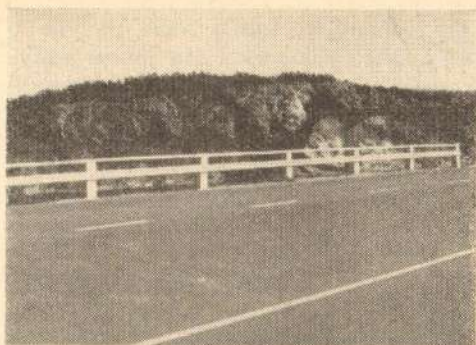
флектује светлост фарова, те је уочљивија ноћу него дању. Предност овог начина израде ивичних трака је у томе:

- што за њихову израду није потребна посебна радна група;
- што се трака изводи као и коловоз, тј. она је уствари проширење коловоза, те нема незгода због спојнице између коловоза и ивичне траке, израђених од разних материјала.

— Средина коловоза за двосмерни саобраћај обележава се жутом рефлектујућом бојом, према међународним прописима. Сем ознака средине и крајева коловоза, на путевима у Шведској нема на ширини пута никаквих других ознака (на пр. „мачјих очију“, смероказа и др.), јер би они сметали машинама које раде на одржавању путева (чишћење снега, чишћење одводних ригола).

— Смерокази се постављају једино на проширењима за одморишта и аутобуске станице, као и на спољним странама оштрих кривина — али тада ван ширине пута.

— На високим насипима и на оштријим кривинама постављају се челичне еластичне заштитне ограде. Раније су рађене од обичног чел. лима и фарбане, а сада се раде искључиво од челичног лима који не рђа,



Сл. 1б: Изглед челичне ограде; обележење на средину коловоза (Прилаз острву Оруст)

те се и не фарба, а испоручује се у стандардној дужини 12,0 м. Забрањена је даља примена заштитних ограда од армирано-бетонских делова.

— Проширене банке на путевима типа А. и Б-1. служе за застајање возила и на њима се изводи неки лакши тип коловоза, већином са уљаним застором.

2) Пројектовање путева и мостова врше покрајинске путне управе уз потребну помоћ Централне управе — бироа за путеве и конструкционог бироа.

Оне су за ове послове снабдеване потребном опремом и кадровима. Чак је поред Централне управе и једна покрајинска управа (Karlstad) снабдевана комплетном апаратуром за просторно проучавање варијаната на стереографским фотограметријским картама.

Њихови пројекти садрже мање детаља него наши. Сем на аутопутевима, не примењују прелазне кривине. На аутопуту Göteborg—Kungälv пројектовани су и изведени (1956—1958) прелази преко аутопута са свега 3,50 м слободне висине, што онемогућава саобраћај високих возила. Ради тога су обострано израђени обилазни путеви за висока возила, али се и даље догађају удеси. При пројектовању нивелете еластичније се прилагођа-

вају терену, а мање воде рачуна о естетским условима. На јачим уздужним нагибима и оштрим вертикалним кривинама код путева са ширином за два возила у два смера почели су да примењују проширења и за треће возило — за теретне камионе који се крећу по успону мањом брзином.

3) Грађење и модернизација путева

На путу по јужном и централном делу Шведске прешли смо преко 3.000 км. На многим местима видели смо грађење нових делова пута, нарочито обилазних путева око градова, као и радова на модернизацији постојећих путева. У 1960. години у Шведској ће бити изграђено нових и модернизовано постојећих путева (укључиво и уљане коловозе) дужине око 2.500 км, што је у складу са средствима која се троше на путеве. Међутим, Шведска нема много аутопутева — свега 54 км — али сада гради поједине деонице на правцима који су највише оптерећени саобраћајем. Тако су сада у грађењу деонице аутопута:

Stockholm—Uppsala, који повезује и град Stockholm са аеродромом Arlanda = 13,0 км
Huskvarna—Gränna = 12,5 км
као и мање деонице на путевима Göteborg—Halmstad Stockholm—Södertälje

Ови аутопутеви се граде са по два одвојена коловоза ширине по 7,0 м.

На грађењу дела аутопута Stockholm—Uppsala интересантна је примена пешчаних стубова Φ 20 см за санирање слабог земљишта; они се раде побијањем до водоспроводног слоја заштитне цеви, кроз коју се насила песак и набија, а цев се отвара и извлачи. Дубина ових стубова иде до 8,0 м, а распоређени су на растојању 1,50 м.

Деоница аутопута Huskvarna—Gränna води поред језера Vättern стрмим, претежно стеновитим тереном. Одвојена два коловоза изводе се у

разним висинама. Ножица стеновитог насипа местимично пада у језеро, те је на моделу проучавана заштита насипа од рушалачке снаге језерских таласа.

Код оба ова аутопута асфалт-бетонски коловозни застор се изводи у два слоја, у размаку од годину дана.

Коштање 1 км аутопута износи око 1,700.000 шведских круна.

Радови — како на аутопутевима, тако и на осталим путевима — изводе се механизовано, са врло мало просте радне снаге.

— Већи радови се изводе по правилу путем грађевинских предузећа, а модернизације у режији покрајинских путних управа — било под непосредним руководством органа управе, било под руководством подређених јој надзорништава (којих има у целој Шведској 300). Но има случајева, да путна управа у режији изводи и веће реконструкције, а такође да ради асфалт-бетонски коловоз на деоници коју изводи грађевинско предузеће (покр. управа (Växjö), јер су радови у режији јефтинији.

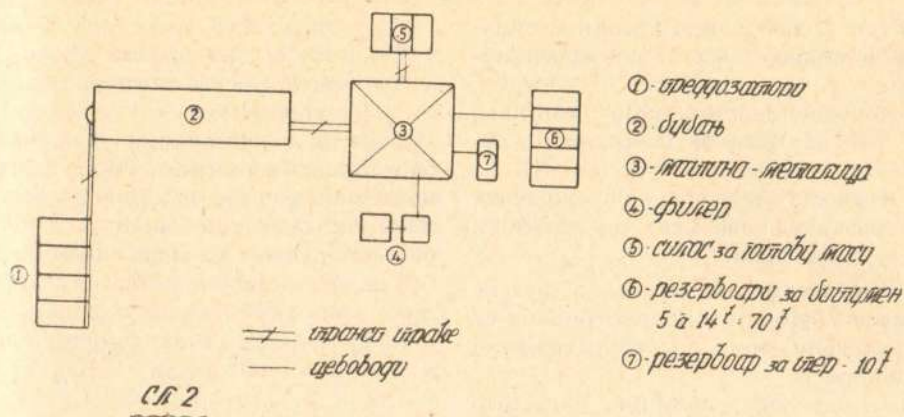
4) Угљоводонични коловозни застори, чине 95% сталних коловозних застора; ако томе додамо и тзв. уљане коловозе, онда је тај проценат још већи.

Углавном су у извођењу следеће врсте угљоводоничних застора:

- асфалт-бетон
- застори са разређеним битуменом
- површинске обраде
- коловози од „уљнатог шљунка”

4а) Асфалт-бетонски коловозни застори изводе се слично као што се то у новије време ради и код нас — од грубог асфалт-бетона са рапавом површином.

Израда је потпуно механизована, како све фазе у процесу производње на асфалтној бази — што даје могућност да на пр. рад машине капацитета 80 т/час послужују свега 3 човека —



тако и на месту извршења застора помоћу финишера.

У односу на наше поступке, сем примене машина великог капацитета и потпуно механизованог процеса производње, ново је и следеће:

— Агрегат се производи у близини саме асфалтне базе од брдских наслага песка, шљунка и облутака од гранита, јер је тим каменом богата цела Шведска. Овај природни материјал се пропушта кроз сита — дробилице — сита и класира по крупноћи за употребу.

— Необично добра моћ пријањања њиховог битумена за овај агрегат, што се постиже прво, добром фабрикацијом битумена (претежно од сировине из средње америчког подручја — Венецуела, а друго — према добијеном усменом обавештењу — што се при фабрикацији битумену додаје нека врста специјалног додатка, стеаринске киселине (Stearinsäure), која не губи својства при већим температурама — што код стеаринамина није случај, те се они не употребљавају при изради угљоводоничних коловозних застора који се изводи по врућем поступку.

4-6) Застори са разређеним битуменом — по топлем поступку — изводе се са сличном механизацијом као и при изради асфалт-бетона по врућем

поступку. Разлика је у томе што се за рад са разређеним битуменом у пракси загревање врши до температуре $90-120^{\circ}\text{C}$, због додатка стеаринамина, који би при већим температурама од 140°C губио својства због којих се употребљава.

Сем тога на бази се обавезно налази инсталација за мешање стеаринамина са разређеним битуменом после претходног загревања и једног и другог.

4-6-1) О аминима — потреба модернизације путева — применом гранитног агрегата и угљоводоничних везива у условима релативно хладније и влажније климе у Шведској — изискивала је изналажење додатака овим везивима, која побољшавају моћ везивања, пријањања везива за агрегат и одстрањују штетан утицај влаге на ову везу. Тражење решења овог проблема довело је до проналаска амина, као додатка угљоводоничним везивима. Амини су нашли примену почев од 1950. године при грађењу асфалтних (угљоводоничних) коловоза не само у Шведској, већ и у другим земљама (Финској, Норвешкој, Данској, Енглеској, Италији, Израелу, Аустралији, Н. Зеланду).

Као додаци битумену у количини 1% до 2% од количине битумена (одн. уља, разређеног битумена, тера)

показују у побољшању моћи везивања и за влажан агрегат две врсте дејства:

- активно дејство, које омогућава сигурну везу и за влажан агрегат; и
- пасивно дејство, које спречава разарање ове везе од доцнијих утицаја влаге.

У Шведском институту за путеве (Statens Väginstitut) демонстрирали су нам следећи опит у лабораториској мешалици:

- а) — одређена количина агрегата помеша се са одређеном дозом воде, која при мешању потпуно овлажи агрегат,
 - дода се одређена доза разређеног битумена без амина и измеша са овлаженим агрегатом, док му обавије све површине;
 - доспе се већа количина воде и продужи мешање у мешалици; ово проузрокује одвајање битумена од агрегата и агрегат остане чист;
- б) поновљен исти опит са истим агрегатом, истим количинама агрегата, воде и разређеног битумена, али коме је додато 2% стеарин-амин. Резултат је био, да се није разорила веза између агрегата и разре-

ђеног битумена, већ је агрегат и при даљем мешању са водом остао потпуно обавијен битуменом.

Додатак стеаринамина — према лабораториским опитима Väginstitutа — незнатно смањује чврстоћу на затезање и вискозитет мешавине — асф. масе у упоређењу са мешавином у суво без додатка стеаринамина. Али је разлика ових особина код израде мешавине са додатком стеаринамина у суво и у мокро врло мала — док је ова разлика без стеаринамина врло велика.

О аминима писано је већ и у нашој стручној штампи (на пр. инж. Б. Тодоровић у часопису „Пут и саобраћај“ бр. 6—7 за 1959.). Овде би желели да додамо податке о три врсте масних амина (HPL, OL и BG) — према проспекту фабрике „Liljeholmens Stearin-fabriks AB“ из Стокхолма — који се производе као моноамини, или диамини.

Моноамини — ове три врсте су органске базе и имају хемијску формулу: RNH_2 , где R представља раван угљоводонични низ, који се састоји из:

код стеаринамина HPL	код олеинамина OL	код амина BG
C 14 око 50%	50%	40%
C 16 око 45%	12%	32%
C 18 око 50%	83%	64%

Аналитички подаци готовог производа:

- примарни амини са формулом RNH_2
- секундарни амини:
- нитрили и угљоводоници око:
- јодни број око:

91—94%	90—94%	90—94%
3—6%	3—6%	3—6%
3%	3—4%	3—4%
10	80	40

Стеаринамин је чврст кристалан продукт, који се топи на температури око 48°C. Не раствара се у води, већ у органским средствима за растварање, у теру или битумену. Продаје се пакован у врећама по 40 кг нето (расут, или у плочама по 5 кг).

Олеинамин је жућкаста текућина, која тече при температурама већим

од 15°C. Не раствара се у води, а продаје се пакован у лименим бурадима по 170 кг нето.

Амин BG је жућкаста паста, која се топи при температури око 32°C. Нерастворљив је у води. Продаје се пакован у лименим бурадима по 170 кг нето.

При руковању овим аминима захтева се иста опрезност као са алкалијама. Најсигурније и најмање опасно је руковање стеаринамином, а најопасније — олеинамином због течног стања. Ради тога смо на градилиштима — базама за израду асфалтне масе видели примену само амина у чврстом стању и у стању пасте.

Додају се битумену, теру или уљуима у количини 1,0 до 1,5% од тежине

- Јодни број око
- Неутрализациони број око
- Консистенције

везива, а у изузетно неповољним околностима до 2%.

Диамини су такође органске базе и имају хемијску формулу:

$RNHC_2H_5CH_2NH_2$, где је R прав угљоводонични низ, који се састоји из засићених и незасићених C 14 — C 18:

код HPL:	код OL:	код BG:
C 14 око 5%	5%	4%
C 16 око 45%	12%	32%
C 18 око 50%	83%	64%
10	60	25
187	189	189
чврст	течан	паста

Паковање је исто као и моноамина, а захтевана пажња при манипулацији такође. Диамини су скупљи од моноамина*), али показују активно дејство прионљивости већ код мешавине = 0,5% од тежине везива; довољна је мешавина до 1,0% те је у примени јефтинији приближно за 25%.

Наведене особине амина HPL и BG, који се примењују при изради угљоводоничних коловоза, омогућују израду ових коловоза и при влажном времену. Тако смо видели 21.IX.1960. у близини места Ramsjö у централном делу Шведске израду површинске обраде при влажном, чак мокром времену са употребом разређеног битумена коме је додат стеаринамин, а на више места израду тепиха и застора од уљаног шљунка (Ölkies) при сличним временским условима.

4-в) Површинске обраде — у Шведској сматрају „сталним” коловозним забором.

Изводе их — као и код нас — једнослојне и двослојне, по врућем и топлом поступку.

Сем примене везива са додатком амина, битна разлика у извршењу површинских обрада — према нашим — састоји се у примени само крупних фракција агрегата, без ситних фрак-

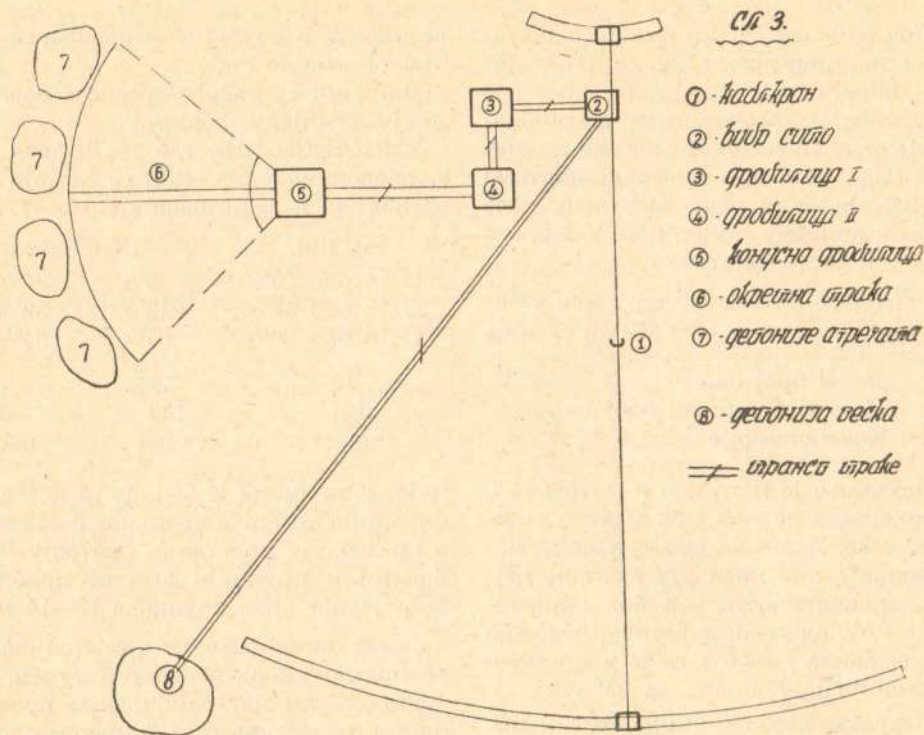
ција. У примени је обично само једна фракција агрегата крупноће 8—12 мм, а примењују понегде (и сматрају још бољим) и крупнији агрегат приближно једног зрна крупноће 12—14 мм.

После шприцања везива (највише се примењује разрађени битумен са додатком амина) самоходном прскалицом, разастире се у једнаком слоју агрегат помоћу разастирача, који се лако и брзо прикопчава за корпу камиона — кипера, а потом ваља — ваљуша 6—8 т тежине.

Површина готове површинске обраде представља зрнасти мозаик без трагова битумена на површини. Међутим, прионљивост је таква да су зрна — иако тек са око 1/2 своје дебљине у битумену — тако сигурно укљештена и везана, да не испадају ни под саобраћајем возила са брзином и преко 120 км/час.

Овакав начин израде површин. обраде видео сам још и у Италији 1958. и 1960. године. Према тамо добијеним информацијама, тек после 1,5 до 2 године под саобраћајем доспева битумен на површину агрегата, обавија га и даје црну боју коловозу. Ово време зависи од јачине саобраћаја (утискивање и абање зрна агрегата) и временских услова (при топлијем време-

*) Кг мономина кошта око 3,5 шв. круна а диамини око 4,5 шв. круна.



ну битумен лакше избија на површину под утицајем саобраћаја).

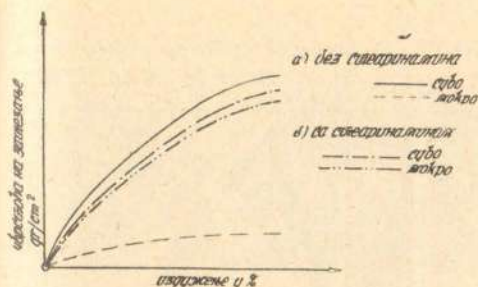
Овакав начин израде површинске обраде је у овим земљама могућ на путевима на којима скоро нема запрежног саобраћаја, нити ногућности наношења блата. Код нас, у супротним условима, чишћење оваквог коловоза би представљало тежак проблем — те стога још за сада морамо примењивати тип затворених површинских обрада.

4-г) Уљани коловози (Ölkiesstrassen)

Велики проценат путева са шљунчаним коловозима и нагли развој аутомобилског саобраћаја наметали су потребу брже, а јефтиније модернизације постојећих коловоза. Још пре II светског рата употребљавана су разна уља за натапање шљунчаних коловоза, најпре у циљу обеспрашивања, а касније и у циљу образовања чвршће коре, као абајућег слоја.

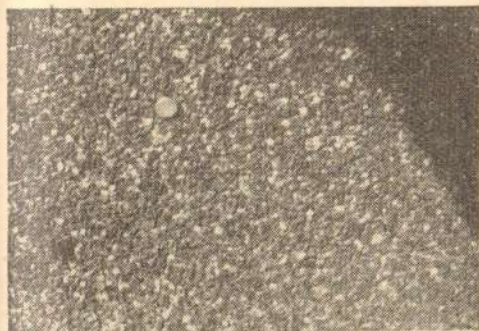
Због незадовољавајућих резултата после II светског рата ови покушаји су били напуштени све до пред крај 1952. године, када се приступило систематском истраживању метода за примену уља за модернизацију коловоза. После свестраних лабораторијских опита на пробним деоницама, тек је 1956. године почела примена уља при практичном раду на модернизацији коловоза, најпре у три покрајине (среза), да би се постепено проширила на целу Шведску — на прешла и у остале скандинавске земље.

Испитивањима се дошло до закључка, да су ранији неуспеси проузроковани недовољном моћи пријањања уља за агрегат — што је сада поправљено додавањем стеаринамина. Даље су утврђене извесне особине, које добра уља треба да испуне за успешну примену при модернизацији путних коловоза (високзитет пре и после



сл. 6.

Шематски приказ чврстоће на затезање и вискозита асфалтних мешавина са сувим и мокрым агрегатом — са и без стеаринамина у везиву



Сл. 4а: Изглед површинске обраде

гуљења испарљивих састојака, проценат ових итд.).

Такође се дошло до два метода извршења радова:

а) Поуљивање коловоза, који је поступак сличан као при изради површинске обраде са битуменом — прскање површине уљем на $80-90^{\circ}\text{C}$, па разастирање агрегата. Но даље се поступак разликује: место ваљања површине, врши се дрљање и мешање агрегата са уљем (коме је додато $1,0-2,0\%$ амина), а компримирање се препушта саобраћају. Обично се примењује дупло, или трипло поуљивање, при чему се троши:

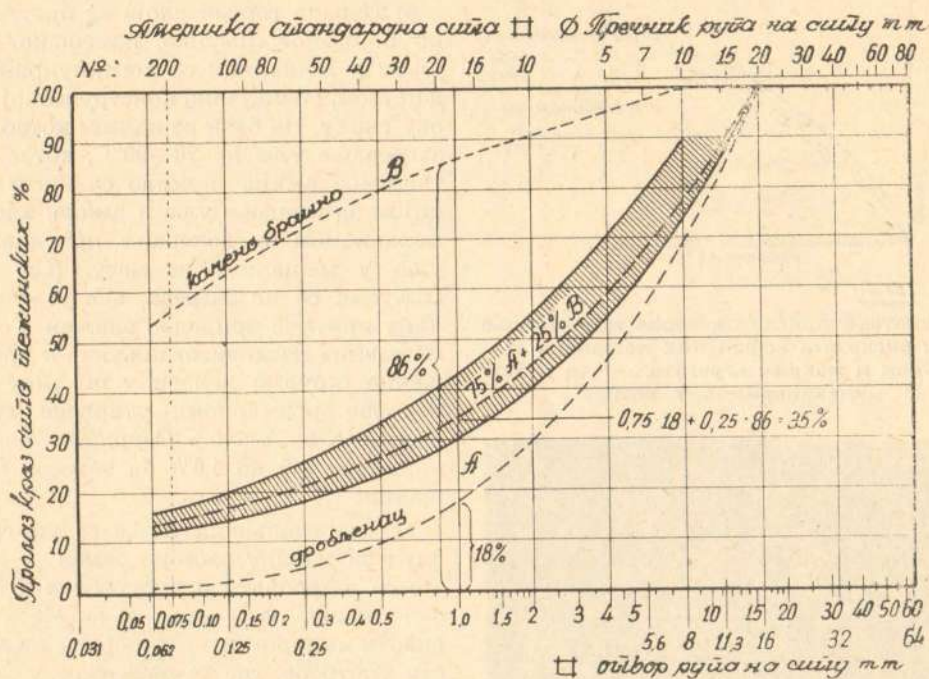
— уља $1,1+0,8 (+0,8)$ литара на m^2 , и

— агрегата $12+11 (+11)$ литара на m^2 површине.

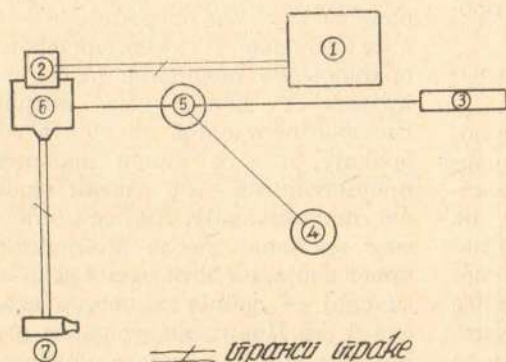
б) Израда горњег слоја од претходно поуљеног шљунка, измешаног са уљем у мешалици са континуираним дејством, специјално конструисаној за ову сврху. На бази се налази котао за загревање уља на $70-90^{\circ}\text{C}$, котао за топљење амина и котао са инсталацијом за мешање уља и амина, као и механизмом за дозирање притицања уља у мешалицу за масу. (Сл. 6.) Шљунак се не загрева, већ у мешалицу притиче природно влажан. То је мешавина песковитог шљунка и дробљенца (крупни делови у шљунку се издробе дробилицом), утврђене granulације (в. сл. 5.). Садржај уља је нормално $3,5$ до $4,0\%$ од тежине мешавине.

Готова мешавина може се употребити за израду застора одмах, а може се лагеровати и употребити и после годину, па и више дана. Маса се одвози камионима — киперима на место употребе, где се разастире у жељеном слоју (нормално 50 kg/m^2) помоћу разастирача, који се лако и брзо прикопчава и откопчава за камион који га вуче. После разастирања врши се изравњавање и дрљање гредером са назубљеним ножем (поред нормалног равног). Циљ ове операције је — поред изравњавања и хомогенизирања — орапављење површине (избацивањем крупнијих делова на површину). Ваљање овог слоја препушта се саобраћају, или се врши ваљцима са пнеуматичима — а глатки ваљци се не употребљавају. Ако се после извесног времена, после компримирања првог слоја, на исти начин дода и други слој — добија се застор дебљине око 4 cm . Површина уваљана саобраћем, на којој се појаве колотрази и неравнине, дрља се и изравњава гредером — и препушта компримирању пнеуматичких точкова.

Сада је у Шведској у примени углавном овај други начин израде уљнатог коловоза од претходно поуљеног агрегата (шљунка).



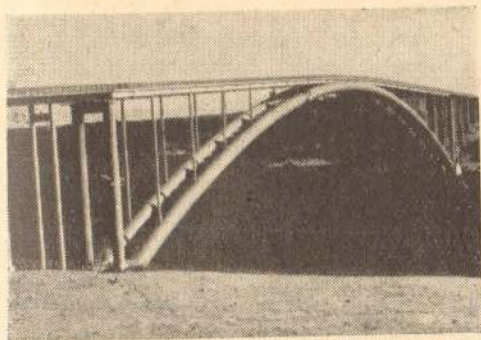
ср 5



— управна шрафка
— цевободу

- ① шупкер за мерење
- ② шупер за мерење наг металурџа
- ③ резервоар за трепане црва (на 70° до 90° C)
- ④ кошуца за расућивање ажура
- ⑤ кошуца за мерење црва и ажура
- ⑥ металурџа
- ⑦ одбор маче

ср 6. Шема постављења за мерење црва са металурџом



Сл. 7.: Мост преко морског канала (Askeröfjorden) између острва Tjörn и Orust

Као што је речено, овакви коловози не сматрају се сталним и раде се на старим коловозима још неојачане коловозне конструкције. Задржавају еластична својства и после 4—5 година (толико се са њима има искуства), те се кварови од саобраћаја и мрза на њима лако оправљају било дрљањем и изравњавањем, било додавањем новог поуљеног шљунка. Чак се материјал оваквог застора може скинути са једног, пренети и употребити на другом месту.

Уколико би наши институти (првенствено стручњаци — хемичари) — пронашли могућност добијања из напних рафинерија погодних уља и додатака за потребно појачање прионљивости (или би се омогућио увоз амина) — мислим да би овај начин модернизације старих коловоза могао код нас наћи ширу примену и да би се њиме убрзао процес модернизације наше путне мреже.

III. Мостови

На путевима смо приметили више нових мостова, рађених од армираног бетона, преднапрегнутог бетона, чели-

ка или комбинације челика и армираног бетона.

Најимпозантнија су три моста за везу острва у Северном мору Tjörn и Orust са копном из правца југа: два су од преднапрегнутог бетона укупне дужине 213,0 и 323,0 м1, а трећи је комбинација челика и бетона укупне дужине 532,0 м1. Средњи отвор му је 278,0 м1, премошћен са два челична лука у виду кружних челичних цеви. Вертикални стубови и попречни носачи су челични, а коловозна плоча од армираног бетона (в. слику 7). Обострана продужења су континуирани армирано-бетонски гредасте носачи на витким округлим армирано-бетонским стубовима.

Ширина моста је 9,40 м1.

Интересантна је конструкција дилатационих спојница у коловозној плочи на спојевима лучног носача и обостраних континуираца: изведена је као два чешља од дебелог челичног лима, чији зупци залазе једни између других. Шупљине између зубаца пропуштају површинску воду. Дилатација је потпуно обезбеђена, а возња мирна, јер су, горње површине обе чешљасте плоче у равни коловоза.

На друмским мостовима ван градова — нарочито у крајевима богатијим снегом — нема уздигнутих пешачких стаза. Ширина коловоза је означена бело обојеном траком као и на отвореном путу. На обе ивице је постављена ограда — еластична челична за безбедност возила, а иза ње и виша мрежаста — која гарантује утисак веће безбедности. Прва хоризонтална подела ове ограде довољно је одигнута од коловозне плоче, да не би сметала машинском чишћењу снега — због чега ни пешачке стазе нису уздигнуте, већ су у равни коловоза.

Инж. Драг. СТЕВАНОВИЋ

Акција „Месец дана безбедности у саобраћају“

На иницијативу Државног секретаријата за унутрашње послове ФНРЈ организује се акција месец дана безбедности у саобраћају и то од 8. августа до 10. септембра 1961. године. Организацију ове акције примило је на себе Удружење возача и аутомеханичара ФНРЈ.

Стални пораст броја моторних возила у саобраћају неминовно утиче

да се и број саобраћајних незгода на друмовима повећа. Једна од мера, којима је за циљ смањење броја саобраћајних незгода, је и ова акција која треба да прими трајни карактер и да мобилише све заинтересоване органе и организације на овом задатку.

Пораст броја моторних возила за последње две године износио је:

	1959		1960		Индекс повећања	
	ФНРЈ	НРС	ФНРЈ	НРС	ФНРЈ	НРС
Мотоцикли	54.517	13.138	69.666	18.816	128	155
Путнички аутомобили	39.022	12.306	54.254	18.054	139	146
Аутобуси	4.620	1.679	5.158	1.935	112	115
Теретни аутомобили	31.535	9.569	33.527	11.084	106	116
Специјална возила	3.519	1.183	3.984	1.427	113	120
Вучна возила	14.869	8.938	17.166	10.315	115	116

Као што се види највеће повећање броја возила је код путничких аутомобила и мотоцикала, и то као приватна возила којима управљају аматери без довољно искуства и праксе.

Анализа броја саобраћајних незгода указује на врло забрињавајућу чињеницу, да ове расту знатно брже од пораста броја возила, што доказује да је проблем регулисања односно безбедности саобраћаја један општи проблем којим треба да се баве, поред одређених државних органа, и све друштвене организације из области саобраћаја. Једино се на основу широкe, опште и заједничке акције мо-

гу постићи жељени резултати односно смањити број несрећа.

Према статистичким подацима у 1959. години укупан број саобраћајних незгода у ФНРЈ је био 14.566, од којих 3.098 у Србији. У овом периоду погинуло је 995 и тешко повређено 11.120 лица, од тога у Србији је погинуло 323 и повређено је 2.503 лица. Само за првих шест месеци ове године у Србији је погинуло 127 лица, а повређено је 1.743. Истовремено материјална штета износи више милијарди динара.

У току акције „Месец дана безбедности у саобраћају“ предвиђено је да се кроз све могуће форме пропаганде

упознају сви корисници саобраћаја са правилима и прописима којих се морају придржавати код коришћења јавних саобраћајница.

Удружење возача и аутомеханичара ће преко својих организација одржати састанке са свим професионалним возачима на којима ће се подвући сви узроци због којих најчешће долази до саобраћајних несрећа.

Упознавање осталих корисника путева извршиће остале стручне и друштвене организације као ССРНЈ, АМС, Народна омладина, Друштва за старање о деци итд.

Са своје стране, посебну улогу и место у овој акцији, и уопште у борби за већу безбедност у саобраћају имају путни органи а нарочито Друштво за путеве чији је то и један од задатака.

По природи посла, од органа путне службе умногоме зависи са колико ће се сигурности одвијати саобраћај, и то у зависности од стања пута, његовог редовног одржавања, чувања и одржавања путних сигнала и њиховог правилног постављања и тсл. Поред овога, непосредан контакт органа путне службе са свим корисницима пута омогућује да ови васпитно делују и указују на све неправилности које изазивају корисници на путу.

Тако најнепосредније се може указати на обавезе које имају тераоци запрежних возила и гоничи стоке, чији број на нашим путевима није мали и који су врло често узрок многим несрећама. Овима нарочито треба указати на: обавезност држања крајње десне стране пута, да се воловска запрега мора водити, док тераоци коњске запреге морају држати дизгине, да при уласку са споредног на главни пут обавезно заустави возило како не би налетело неко моторно возило на запрегу, па тек када се увери да је пут слободан настави са кретањем, да не наноси блато на пут, да обавезно ноћу има упаљен фењер на возилу, да се несме запрега остављати сама на путу без надзора, указати на забрану кретања запрежних возила на оним путевима где је то знаком забрањено. Тераоцима стоке нарочито треба скренути пажњу на све последице које могу да дођу због непажљивог и непрописног кретања стоке преко и дуж пута.

Све прекршаје и непоштовање прописа органа путне службе треба да пријаве надлежним органима.

Нема сумње да ће и ова акција наћи на пуну подршку и сарадњу код свих органа путне службе и чланова Друштва за путеве Србије.



М. БРЕВИНАЦ

Оживљавање старих запостављених путева за локални, општи и туристички саобраћај

Увођење моторних возила, чак и по селима, далеко измиче за грађењем савремених путева. Никад нису моторним возилима могли да претходе одговарајући путеви. Тек кад загуши, кад застарели путеви постану тесни, неподесни и опасни, кад, управо, учестају удеси и кад кварење моторних возила узме шире размере — све то принуди друштво да приступи преуређивању и оправљању старих и грађењу савремених путева.

Баш данас је такав случај код нас. Из дана у дан на путевима све гушће колоне моторних возила, а путеви трасирани и грађени за колски запрежни саобраћај. Због тога се све више дешавају саобраћајне несреће.

Па ипак, бар за Србију се тако може рећи, јер је она беспутна, ово је доба грађења путева на све стране.

Но у том замашном послу требало би се довијати. Оправљати, исправљати и ширити старе путеве који су у непрестаној употреби, просецати нове; али погледати да ли се, овде-онде, могу оживети запостављени стари, великим делом у траву и нанос зарасли путеви. Нарочито тамо где су они унеколико паралеле новим путевима, а ови су преоптерећени и загушени. Разуме се, уколико стари кракови и деонице нису посве лоше трасиране, нису предугачки и нису сасвим пропали, одроњени или разривени.

Али свакако понеке од старих путева би требало планирати да се макар унеколико оживе, више из тури-

стичких, а мање из општепривредних разлога; иако се никад не може знати шта је од тога двога прече. Јер ако је неки међумесни пут запостављен и из јавног саобраћаја избачен пошто је направљен савременији, и по траси и по коловозу бољи, то не значи да такав пут нема значаја са међуселског гледишта. Управо, ако је поодавно запостављен, у времену док још села, која су упућена на дотични пут, нису била нарочито заинтересована јер се живело претежно од производње на селу, данас је већ такав пут оживео и постао значајан баш са гледишта сеоског. Зато што планинска села, више него низинска, лиферују радну снагу индустрији; а да и не спомињемо што се и производња на селу оријентисала и на тржишну. Тако да све чешће струји роба и из села и у село; још више људи из села у село, односно из села у град и на разна радилишта ван градова. И то не једном месечно, петнаестодневно или седмично као некад, него седмично обавезно, али и свакодневно и у све већем броју. Што значи на такве међуградске запостављене путеве треба обратити пажњу, треба с њима рачунати; организовати одржавање и оправљање. Јер није далеко дан кад ће аутобуси тим путевима превозити сељаке — раднике.

Такав је, на пример, случај са старим путем Косовска Митровица — Нови Пазар преко планине Рогозне. И баш тај пут, већ сад, има веома

значајну туристичку важност; значајнију него месну-локалну. Пре свега то је крак оног чувеног Босанског пута, караванског, који се у Н. Пазару рачвао на крак преко Ибра и Копаоника према Топлици — за Ниш и Стамбол, и други преко Рогозне, уз Косово за Скопље и Солун. Још стоје зидине ханова дуж тога пута. Пут који спаја Санџак са Косовом, пут који би представљао веома важну саобраћајницу од Звечана, поред Бањске, града Јелече, покрај неиспитаних средњовековних рудишта до Дежеве, до Немањине Рашке, до Раса.

Уз њега би се временом реконструисао и стратегиски „швапски“ пут који уз Јошаницу даље води према Маџарима на Штавичку Висорован.

Дабоме да би и домаћи и страни туристи били благодарни кад би у Звечану на раскршћу читали таблу — пут низ Ибар, преко Рашке уводи у Стару Рашку „Рашки на извору“, где су Сопоћани... и пут преко планине Рогозне поред Манастира Бањске, поред Драгутиновог града Јелече брже и краће уводи у Рас, у Стару Рашку.

Исто тако била би то велика добит и за сам Нови Пазар ако би туриста на поласку за Косово могао да бира или путем низ Рашку па уз Ибар или путем преко Рогозне, старим, караванским.

Према томе оправдано би било очекивати да се ускоро нешто уради на оживљавању рогожњанског пута. И не само ради пролаза, него и ради стварања туристичких база на самој Рогозни и за летовање и за зимовање.

Оживљавањем тога пута Нови Пазар би отворио једно ново туристичко залеђе. Засада са малом туристичком кућом на Рајетићу овај град би могао у свом туристичком прстену да значи право и јединствено туристичко богатство. С једне стране Голија, где је диван дом на Одвраћеници, с друге туристички хотел крај Сопоћа-

на, с треће шумско-туристички дом на ивици Штавичке Висоравни крај пута на Маџарима и дубље изнад Годовске Пећине ловачки дом, затим већ отворено летовалиште у Рибарићу и — Рогозна на којој треба реконструисати хан на Рајетићу — адаптирати га у туристичке сврхе.

Због тога, укратко речено, Новом Пазару предстоји реконструкција рогожњанског пута бар до Рајетића. А даље према Бањској, морамо веровати, Трепча неће оставити да свој део, свој улог не принесе. Једно Трепчино плућно крило је Копаоник, а друго Рогозна.

Замро је такође и пут јаворски између Сјенице и Ивањице. Мада је то најближа и најподеснија веза између слива Увца и слива Западне Мораве, између Пештера и Моравице, људи Пештерске висоравни и данас путују за Београд заобилазним и дугачким путем преко Новог Пазара и Рашке или, опет предалеко, преко Пријеполја, Нове Вароши, златиборске висоравни и Т. Ужица па даље. Ни после балканских ратова, ни после Првог светског рата тај пут никако није могао да добије улогу међународног пута, већ му је сведен значај на потребе села, шумара и трговаца дрветом.

Између Првог и Другог светског рата, као паралела овом застарелом путу, трасиран је краћи пут који је требало да повеже Ивањицу и Сјеницу; али све је остало на почетним радовима.

Прилике су се данас толико измениле, па би требало, не само направити нови — давно започети пут, него оживети и стари јаворски пут. То захтева и локална и општа привреда наша, туристичка посебно. Али, оно што је најбитније, то би био најкраћи и најподеснији пут између Полимља и Поморавља.

Исто тако део пута Београд — Авала, очигледно, из дана у дан постаје све тежи и све опаснији од згу-

шњавања савременог саобраћаја. Опасност највише долази до изражаја празницима кад Београђани аутомобилима излазе на излете. Међутим, ту би се још како помогло и разгушило кад би се паралелно томе путу оживео крак старог пута од Бањице преко Торлака и Кумодража до Бубањског Потока — до раскршћа авалског и кружног пута. Возачи би једним краком ишли, другим се враћали. Др-

жим да реконструкција не би стајала много. Али, свакако, добит би била вишеструка. Повукло би то адаптирање кумодрашких механа у савремене припутне локале, кад већ још нем савременог хотела на Торлаку, на Малој Авали, како неки с правом називају Торлак, где су сочне дубодолине и према Раковици и према Болештици.

Занемарени међуградски пут

По путевима, насељима, кућама. по изгледу поља, шума и воћњака може пролазник пуно штошта да са зна. Све то скупа, а и појединачно. посредно казује и донекле обавештава о привредно-економским приликама, о друштвеном животу, нивоу културе. Исто тако — да ли је крај у просперитету, или животари. Или се назиру трагови некадшње живости. који су зарасли у маховину.

Пут између два јака србијанска центра: Ваљева и Шапца — сваки путник с правом очекује — треба да је савремен и добро одржаван. Међутим, то је пут једног давно преживелог времена. Пре би се рекло да су то остаци некадашњег пута. Преостала турска калдрма прекривена дебелом прашином, створеном од навучене земље са сеоских прилазних путева и из њива. Кад је каљаво на точковима се преноси маса расквашене земље која се очас стресе по рупчастом, изрованом друму. Пут, рекло би се, још из прошлог века. Аутобуси остављају за собом облаке прашине, која засипа оближње куће и усева. Све је сиво, као да је просејаним пепелом посуто. То је и пут ваљевско-коцељевских, подгорских села. На њему се растре-

сају, растачу и ломе сва возила. А шта да се каже за пољопривредне производе који се превозе тим путем. Какав пут — таква и привредна циркулација. Јасан доказ да Шабац и Ваљево нису у јачој привредној спрези; друго, да ни села својом тржишном производњом не притискују да пут иде за временом, за савременим потребама.

Није реч о правцу протезања; тај правац, вероватно, селима Подгорице и данас одговара. Ради се о лицу пута. И, мирне душе, може се рећи, да тај пут данас представља пример запуштености.

Све је то утолико чудније што је тај део северозападне бранковинске ваљевске подгорине воћарски. Какво ли воће изгледа на ваљевској, коцељевској и шабачкој пијаци после превоза у колима. Ни најпажљивије паковање у гајбицама, превезено колима на том путу, не може остати неопштећено.

Због тога што тај предео влашишке подгорине у јачој мери не износи на тржиште, није се осетила потреба све до ових наших дана да се пут поправља и најнужније одржава. Тај предео између Ваљева и Коцељева,

бар у последње време, није имао с чим значајнијим, сем с воћем, да се појављује на трговима. Крај без рудника, без пространих планинских шума; без старих и нових већих радилишта; крај где је становништво, хтело-не хтело, могло-не могло, упућено искључиво на земљорадњу. И то на застарелу. Само да се преко ње одржи живот. А кад се из такве земљорадње и живи и све режије подмирују, онда је јасно што се примећује застој у привреди тога краја.

Али с друге стране, баш то што се томе крају не пружа прилика да лакше дође до допунских зарада, људи су принуђени да излазе чешће и више, са својим производима на тржишта, него они из других крајева где се лакше дође до допунских зарада. Отуда је тај пут, утолико потребнији пољопривредницима овог дела Ваљевске подгорине.

Примећује се, међутим, да и код таквог стања ипак није све претворено у њиву; није ни без шума ниских пољопривредних; у приличној мери је уведен и багрем.

И све у свему кад човек збере утиске, села тог дела земље, рекло би се, да се данас нису снашла. Као да стоје. На целој тој немалој дужини од Ваљева до Коцељева нигде нове куће, не црвене се кровови од скорашњег фабричког црепа.

Какве и колике разлике између ибарских и ових села. Ибарски рудници, многа радилишта, шумско богатство учинили су да су ибарска села просто напречац излетела из брвнара у модерне градске куће, а овде се скамениле. Она су се, бар у урбанистичком погледу, пре ибарских извукла из кровинара у зидане куће, покривене домаћим равним црепом. Али, канда, на томе је и остало. То је било још пре првог светског рата; у оно време кад је шљива завидно рађала, а сушена шљива тражена; кад је и ваљевско говече било на гласу.

У времену, дакле, кад у другим пасивнијим крајевима нису били отворени рудници, нити је било уносног промета дрветом, ни рабацилука, ни могућности за зарадом ван пољопривреде у родном селу. Тада је ваљевски крај био у завиднијем положају; лакше су тамо онда људи долазили до новца; преостајало је за зидање савремених кућа, за савременији намештај у кући.

Тај део Ваљевске Подгорине важи данас као воћарски. Али шљиве нередовно рађају; нападају је штеточине. Постале су непоуздан извор прихода. На њихов се род не може насигурно рачунати. Зато су увели малину. Тој се грани све озбиљније посвећују. Ту се већ сналазе. У последње време ни тржишне цене их непријатно не изненађују, као што је раније бивало.

Уз то ојачавају земљорадничке задруге; и оне су се бациле на унапређење малинарства. Уводе полако и друге делатности. Ничу сушаре за сушење шљива и другог воћа, чак и поврћа. Унеколико стање се побошљава.

Али све још не представља снагу која ће да задржи Подгорце да преко рационалније пољопривреде обезбеђују бољу будућност. Због тога већ и они одлазе тамо — амо на допунска привређивања. Поред Азбуковичана и Рађевинаца и они се већ виђају по сремским пољима на берби кукуруза, на косидби и на копању. Копачи, косачи, берачи. На пример људи из убског села Каленовца одавно одлазе на пољопривредне радове преко Саве, у Сурчин, Бољевце и друга села; а у последње време њима се придружи и понеки Подгорац.

То повремено одлажење у Срем на рад, повукло је и пресељавање Рађевинаца „Србијанаца“ како их у Срему зову — у сремска села: Купиново, Огар, Суботиште, Пећинце и друга Сави ближа села.

Досељеници се брзо сналазе, пошто су пре пресељавања задуго се-

зонски сремску земљу обрађивали, њене особине упознали, а и са Сремцима се сродили.

Али и из бранковинског и свилевског дела Подгорине све се више отискују људи на допунска привређивања. Само под далеко неповољним околностима од Ибараца. Јер немају радилишта у близини где би могли радити и своју храну из торбе јести, па још на конак у село долазити. То постоји у једном делу Ибра. И тамо Ибарци целу зараду доносе кућама. Тако је и непосредно око Чачка. Међутим, Подгорац на далеком радилишту, и поред претеране штедње, мора да потроши и да му остане мало зарада за кућу.

То чини да Подгорина стоји, док други пасивнији крајеви, много живље напредују и животне прилике побољшавају.

Но људи из тих — у индустријском погледу већ увелико разрађеним крајевима — живе у уверењу да сељаци између Ваљево и Шапца лепше данас живе пошто су на богатијој земљи. То долази отуда што појмови Ваљево и Шабац, у смислу извора прихода из пољопривреде, значе напредне и богате крајеве. Али, као што рекох, стање пута између два града умногоме указује на данашње привредно-економске прилике тога дела Србије.

ИНЖ. М. СТОЈАНОВИЋ

Нови пут на Гоч — Добра Вода

Шумарски факултет у Београду добио је 1956. године комплекс шуме од 3.700 хектара на Гочу. Те исте године основано је школско огледно добро „Момчило Поповић“, са циљем унапређења и експлоатације шуме по савременим научним методама и искуству. То је у исто време и школски терен за практичну наставу и уздизање стручних кадрова у шумарству.

Ово огледно школско добро простира се падинама Брезанске и Гвоздачке реке и њихових притока, у смеру запад-исток од реке Ибра до Добре воде, Вуковог Брда и Црног Врха на Гочу, на дужини од око 12 а ширини око 3 километра.

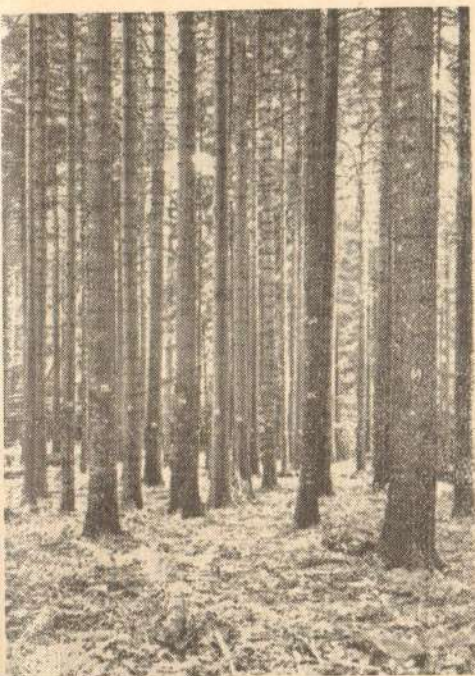
У ствари то је део шумског комплекса Гоч — Жељин, који обилује природним лепотама и богатством флоре и фауне

Висинске коте овог шумског масива варирају од 700 м. доле на обалама Брезанске реке до 1.500 м. горе на Гочу (Црни Врх).

Од 3.700 хектара колико припада школском огледном добру, 3.300 хектара је под шумом 60% јеловом, буковом 30%, затим храст, бор и све остало 10%, са укупно 750.000 м³ дрвене масе или просечно 230 м³ на један хектар шуме са годишњим прираштајем 15.000 м³.

Дакле, четинара има око 65% а лишћара око 35%, али распоређених на један величанствен начин, као што то сама природа зна и уме.

Ова шумска господарска јединица — као школско огледно добро — подељена је на 38 приближно једнаких „одељења“, да употребимо шумарски израз, линијама од слемена до подно-



Јелова шума



Букова шума

Са коте 800 на Вишњици више села Брезне пружа се диван поглед на један део овог шумског подручја, чије су границе јасно изражене самом конфигурацијом терена.

Кад се са Брезанског превоја спустите према шумарској кући на Гвоздачку реку, па одатле кренете уз реку даље према истоку, изаћи ћете на Добру Воду, на коту 950 надморске висине.

Ту се налази леп планински дом. С источне стране дома у сенци шуме, из неколико цеви тече као кристал бистра вода, по чему се ово место и зове Добра Вода.

До недавно приступ до Дobre воде био је спор и тежак и тамо сте могли доћи пешке, на самару или воловској двоколици, уколико нисте ризиковали да путујете малом шумском жељезницом и успињачом.

Ту узану жељезничку шумску пругу саградио је окупатор (Аустрија) још 1916. године. После првог светског рата и капитулације Аустроугарске, та шумска пруга служила је и за транспорт дрвене масе са Гоча до Краљева, јер других и бољих путева није било. И то је тако било све до прошле године, када је ова шумска жељезничка пруга демонтирана заједно са успињачом, којом је дрво спуштано низбрдо од Дobre воде до речице Сокоље, па ту утоварено на малу жељезницу.

На место те мале и старе жељезнице, од прошле године гради се нови шумски камионски пут, делимично трагом старе шумске пруге, од Каменице уз реку Кобасичку, Сокољу до шумских комплекса на северној падини масива Гоча.

Те радове изводи режија шумских газдинстава и новим шумским путем ускоро треба да се одвија планска експлоатација и вуча шуме из тога краја.

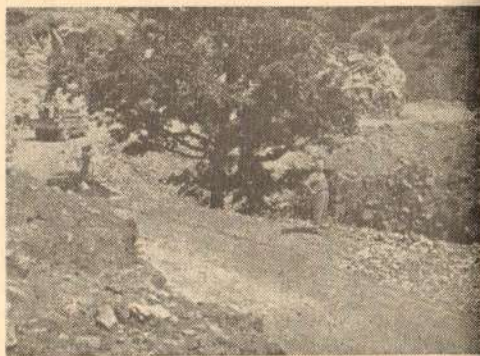
Раније од Краљева, кад пређете Ибар, могли сте уз реку Рибницу доћи

јња слива, што практично значи у правно на Гвоздачку и Берзанску реку. Између одељења граде се шумске стазе, ове године око 60 километара, за излетнике нешто особито пријатно.

сеоским путем до села Каменице 16 км. удаљеног од Краљева, а одатле у Кобасичку и Брезанску реку стрмим, узаним и несигурним стазама до села Брезне, па уз Гвоздачку реку на Гоч. Укупна дужина те примитивне стазе од скретања са пута Краљево — Крушевац до Добре Воде је око 30 километара.

Међутим од скора се ситуација знатно изменила на боље. Већ раније, пре неколико година, израђен је пут са солидним коловозом од Рибнице — предграђа Краљева — до Каменице у циљу експлоатације каменолома у Каменици (андезит-коцка и др.).

С друге стране, по оснивању школског шумског огледног добра на Гочу, требало је, пре свега, створити добар приступни пут до шуме и кроз шуму и то не више обичан сеоски-рабадијски пут, са ограниченим временом саобраћаја, него сталан, добар пут са солидном каменом подлогом и застором, са елементима, који задовољавају услове не само за путничке аутомобиле, него и камионски теретни саобраћај и специјално за вучу дрвне масе, кабастих

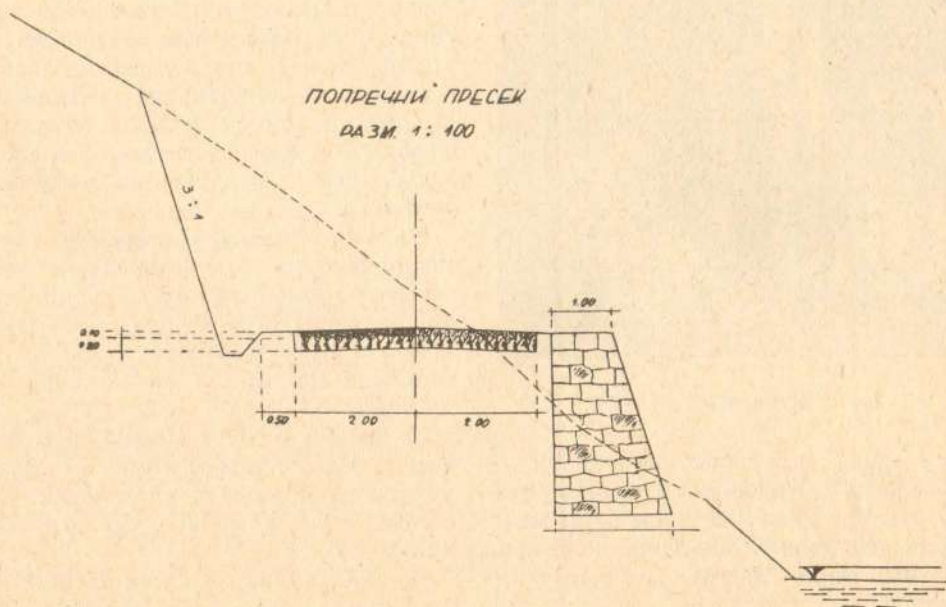


Деоница пута Каменица — Брезна

димензија, преко целе године — лети и зими.

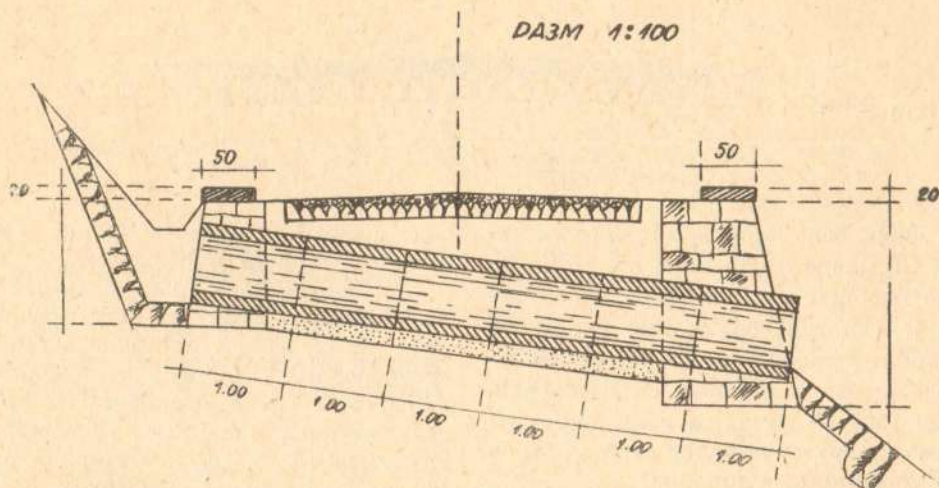
Тог послa се прихватио колектив шумарског факултета из Београда. Организована је посебна јединица, као школско огледно добро, са самосталним финансирањем, основан је режијски одбор и техничка секција за грађење пута у режији.

Израђен је, ревидован и одобрен инвестициони програм, идејни и главни



ЦЕВАСТ ПРОПУСТ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК

РАЗМ 1:100



пројекат 1957. године. Одобрен је инвестициони зајам и са радовима се почело августа 1958. год., са врло скромним техничким снагама и средствима.

На основу изграђеног и одобреног пројекта, обележена је дефинитивна траса, пре свега од Каменице до Лугарнице. Тај део пута од 8 км. био је грубо трасиран падомером и просечен 1947—48 год. у јесен и пролеће, за тада нужно извлачење запрежном вучом грађе потребне за капиталну изградњу у то време.

Али 1958. год. су систематски обележени попречни профил и приступило се извођењу радова са врло скромном механизацијом (1 ваљак, 1 дробилица, 1 трактор).

Благодарећи само доброј организацији и залагању, посао је напредовао добро — у 1958. години изграђено је 6 километара новог пута у потпуности, а 2 километра доњег строја, тј. новог пута од Каменице до Лугарнице.

На тај начин већ је био утрт пут до школског шумског комплекса и то у ствари тежа деоница.

Остало је још да се у 1959. години уради и заврши II деоница од 7,4 км. кроз шуму уз Гвоздачку реку од Лугарнице до Добре Воде. И то је савладано изузев последњег километра. Можда би и тај задњи километар пута био готов да је било довољно финансијских средстава.

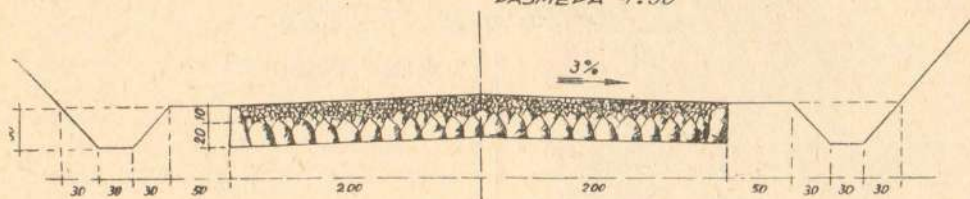
Један километар овога планинског пута, ширина планума 5 м односно коловоза 4 м, са свима објектима, кошта око 5,5 милиона динара, а то је врло скромно, с обзиром на тежину терена и радова и то је било могуће постићи само кроз добру организацију режиских радова и рационалну штедњу материјала.

На потезу Добра вода, Савез планинара НР Србије подигао је 1953. год. планински дом, али без пристојног пута ма са које стране, па је материјал за грађење дома с тешком муком извучен горе на коту 950.

Од ослобођења па на овамо, интересовање за Добру Воду постајало је сваким даном све живље. Број посетилаца растао је из године у годину, нарочито у лето. Али још увек доћи

НОРМАЛНИ ПРОФИЛ У УСЕКУ

РАЗМЕРА 1:50



на Добре воде није тако просто ни лако. За младе и здраве људе то не би био проблем, али за старе и болесне то је немогуће све дотле док се не заврши нови пут и на тај начин не повеже ово излетиште са Краљевом. Још 1500 м¹ пута, са свим окретницама и паркингом може се урадити за десетак милиона динара.

Наравно у ближој будућности треба мислити и на изградњу пута од Добре

воде преко Решевске за Врњце, са везама на Жељин и Копаоник.

При постављању трасе за нови пут уз Гвоздачку реку, на подножју густих шума, на потезу код тзв. „Римског гробља“, створена је могућност да се уз мале инвестиције прегради уска долиница и направи мало језеро на дужини око 500 м и ширини око 100 м., те ће и то бити једна дивна атракција за излетнике приликом вишенда.

Основни закон о јавним путевима

У Службеном листу ФНРЈ бр. 27. од 12. јула 1961. године објављени су Основни закон о јавним путевима и Закон о предузећима за путеве због интересантности ове материје за наше читаоце, доносимо текст ових закона у целини.

ОСНОВНИ ЗАКОН О ЈАВНИМ ПУТЕВИМА

І. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Јавни пут је пут који је од општег значаја за јавни саобраћај и испуњава услове одређене овим законом и прописима донетим на основу њега.

Члан 2

Јавни пут је слободан за саобраћај, под условима и на начин који су одређени законом и другим прописима.

Члан 3.

Јавни путеви су друштвена својина у општој употреби

На јавним путевима не могу се стицати службености, осим за опште потребе, као што су право постављања водовода, канализације, електричних, телефонских и телеграфских ваздушних водова и подземних каблова и слично.

На јавним путевима не могу се одржајем стицати имовинска права.

У Сл. листу ФНРЈ бр. 27 од 12. јула 1961. године објављени су: Основни закон о јавним путевима и Закон о предузећима за путеве. Пошто је ово материја интересантна за наше читаоце, доносимо текстове ових закона у целини.

Члан 4.

Према привредном и друштвеном значају и подручју коме служе, јавни путеви су путеви I, II, III или IV реда (категорија пута).

Члан 5.

Пут I реда је пут који пролази кроз две или више народних република и повезује главне градове тих народних република или значајна привредна подручја, као и међународни пут.

Пут II реда је пут који међусобно повезује привредна подручја једне народне републике и надовезује се на пут суседних народних република као и пут који је од посебног значаја за народну републику.

Пут III реда је пут који повезује две или више општина и који је од посебног значаја за подручје тих општина.

Пут IV реда је пут који повезује насеља на подручју општине и који је од значаја за локални саобраћај на подручју општине.

Члан 6.

Пут I реда одређује се одлуком Савезног извршног већа, пут II реда одлуком извршног већа народне републике, пут III реда одлуком среског народног одбора донетом на седница-

ма оба већа, а пут IV реда одлуком општинског народног одбора донетом на седници оба већа.

Одређивањем категорије пут стиче својство јавног пута.

Међународном декларацијом или др. међународним инструментима о путевима за међународни саобраћај, које је ратификовала Југославија, одређује се који се јавни путеви сматрају међународним путевима.

Члан 7.

Као јавни путеви, у смислу овог закона, сматрају се и путеви који повезују насеља, железничке станице, поморске луке, пристаништа унутрашње пловидбе или ваздухопловна пристаништа са јавним путевима (приступни путеви).

Категорију приступног пута који се надовезује на пут I или II реда одређује извршно веће народне републике, а категорију приступног пута који се надовезује на пут III реда — срески народни одбор одлуком донетом на седницама оба већа, а категорију приступног пута који се надовезује на пут IV реда — општински народни одбор одлуком донетом на седницама оба већа.

Члан 8.

О укидању својства јавног пута или његовог дела одлучује орган који је одредио категорију тог пута.

Вишу категорију већ категорисаног јавног пута може одредити орган овлашћен да одређује ту вишу категорију.

Нижу категорију већ категорисаног јавног пута може одредити орган који је одредио првобитну категорију пута, у сагласности са органом који је овлашћен да одреди ту нижу категорију.

О укидању својства јавног пута одлучује орган који је одредбама овог

закона овлашћен да проглашава јавни пут и одређује његову категорију.

Члан 9.

Јавни пут може бити одређен, према намени коришћења, за мешовити саобраћај (за моторна и запрежна возила, бициклисте, пешаке и сл.) или искључиво за саобраћај моторних возила.

Ауто-пут се мора одредити искључиво за саобраћај моторних возила.

Орган који је одредбама овог закона овлашћен да проглашава јавни пут, одређује који је јавни пут ауто-пут.

Као ауто-пут може се одредити само јавни пут који је изграђен са техничким елементима предвиђеним за ауто-пут и који испуњава и друге услове прописане за ауто-пут.

Друге јавне путеве на којима се може вршити искључиво саобраћај моторним возилима одређује орган који је по одредбама овог закона овлашћен да проглашава јавни пут.

Члан 10.

Јавни путеви се морају пројектовати, градити и одржавати тако да се на њима може безбедно вршити саобраћај за који су намењени.

Члан 11.

О јавним путевима и објектима на њима морају се водити одређени технички и други подаци.

Податке из става 1. овог члана воде предузећа за путеве.

Ближе прописе о вођењу техничких и других података донеће Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе.

Члан 12.

Надзор над извршавањем одредаба овог закона и других прописа који се односе на јавне путеве (инспекци-

ја јавних путева) врше органи управе надлежни за послове саобраћаја.

Члан 13.

Савезни орган управе надлежан за путеве прати и проучава развој мреже јавних путева као целине, прикупља податке и документацију о тој мрежи, припрема и предлаже план развоја те мреже. Савезни орган управе надлежан за путеве припрема и предлаже програм развоја мреже путева I реда и врши друге послове одређене законом и прописима донетим на основу закона.

П. ИЗГРАДЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ЈАВНИХ ПУТЕВА

1. Изградња јавних путева

Члан 14.

При пројектовању и грађењу јавних путева морају се применити елементи утврђени одредбама овог закона и прописа донетих на основу њега, као и југословенски стандарди и други технички прописи и нормативи који се односе на јавне путеве.

Члан 15.

Јавни пут сачињавају доњи и горњи строј пута (труп пута), земљишни појас са обе стране трупа пута (путни појас), опрема пута, ваздушни простор изнад пута у висини од 7 метара и пословне зграде за потребе пута са земљиштем које служи тим зградама.

Члан 16.

Правац трасе и елементи за израду пројекта за изградњу јавног пута утврђују се инвестиционим програмом.

Члан 17.

Елементи за пројектовање јавних путева одређују се према категорији пута, класи и конфигурацији терена кроз који пут пролази, рачунској брзини, густини и врсти саобраћаја и саобраћајном оптерећењу.

Члан 18.

Најмања ширина коловоза за једну саобраћајну траку (један ред возила) износи за ауто-путеве од 3,25 до 3,75 м, а за путеве I реда од 3 до 3,50 м, према класи терена.

Ширина коловоза и број саобраћајних трака утврђује се инвестиционим програмом.

Ауто-путеви и путеви I реда морају имати најмање две саобраћајне траке.

Извршно веће народне републике може одредити реконструкцију пута I реда и са мањом ширином коловоза, али тако да се обезбеди могућност доцнијег проширења коловоза до ширине одређене у ставу 1. овог члана.

Прописом народне републике регулише се ширина коловоза пута II, III и IV реда, с тим да најмања ширина коловоза мора износити за двосмерни саобраћај 5 м, а за једносмерни саобраћај 3 м.

Члан 19.

Ширина коловоза, бициклистичке стазе и пешачке стазе на мостовима, вијадуктима, надвожњацима, у тунелима и галеријама не сме бити мања од ширине на самом путу.

Члан 20.

Јавни путеви I реда и ауто-путеви морају се градити са савременим коловозним застором.

Под савременим коловозним застором подразумева се застор од асфалта, бетона, ситне камене коцке или другог сличног материјала.

Члан 21.

Јавни путеви морају се градити за осовински притисак од 10 тона.

Савезно извршно веће може прописати да се међународни путеви, као и други јавни путеви или њихове поједине деонице граде за осовински притисак већи од 10 тона, ако то посебни услови захтевају.

Прописом народне републике одређује се у којим случајевима и под којим условима се могу градити путеви III и IV реда за осовински притисак мањи од 10 тона.

Члан 22.

Изнад коловоза мора постојати слободан простор у висини 4,5 метра, рачунајући од највише тачке коловоза (слободан профил пута).

Ако висина од 4,5 метра проузрокује несразмерно велике трошкове при грађењу објеката на путу, може се инвестиционим програмом висина слободног профила пута смањити до 4,2 метра.

У случају из става 2. овог члана, смањење висине слободног профила пута мора бити на одговарајући начин на објекту означено.

Члан 23.

На ауто-путевима, путевима I реда и међународним путевима морају се предвидети уређена места за задржавање возила ван коловоза.

Члан 24.

Укрштање ауто-пута са осталим путевима мора бити ван нивоа.

На ауто-путу може се предвидети само најнеопходнији број прикључака са другим јавним путевима.

Укрштање јавних путева I реда са осталим путевима ван нивоа предвиђа се у случајевима врло густог моторног саобраћаја или кад то захтевају други разлози безбедности саобраћаја.

Члан 25.

Укрштање јавних путева са железничким пругама мора се свести на најнеопходнији број, усмеравањем два или више путева на одређена заједничка места укрштања.

Међународни путеви и ауто-путеви могу се укрштати са железничким пругама само ван нивоа.

Укрштање осталих јавних путева ван нивоа са железничким пругама предвиђа се у случајевима врло густог моторног саобраћаја или кад то захтевају технички разлози или посебни услови на месту укрштања.

Савезним прописима о железницама одређује се у којим се другим случајевима укрштање железничких пруга са јавним путевима мора извести ван нивоа.

На укрштањима јавних путева са железничким пругама у нивоу морају се поставити одговарајући саобраћајни знакови, обезбедити довољна прегледност пруге и пута (троуглови видљивости), а по потреби предузети и друге мере обезбеђења.

Члан 26.

Мостови за јавни пут и железничку пругу могу се градити и на истим стубовима, под условом да имају посебне конструкције.

Изузетно, мостови за јавни пут и железничку пругу могу се градити на истим стубовима и са заједничком конструкцијом, ако је коловоз јавног пута потпуно одвојен од железничког колосека.

Члан 27.

На местима подложним одроњавању или изложеним снежним наносима или јаким ветровима морају се, ради заштите пута и саобраћаја, поставити стални објекти (заштитни шумски појасеви, зидови, ветробрани и сл.) или привремене направе (палисаде, дрвне лесе, железне решетке и сл.).

Члан 28.

Поред међународних путева, ауто-путева и путева I реда са развијеним моторним саобраћајем, морају се на погодним растојањима предвидети простори за изградњу објеката за помоћне службе, као што су: бензинске станице, ауто-сервиси, угоститељски објекти, гараже, аутобуске станице и стајалишта, паркирање возила, станице за хитну помоћ, телефонске говорнице и слично.

Члан 29.

Ако постојећи јавни пут треба изместити због грађења неког објекта, као што је железничка пруга хидро-енергетско постројење, рударско постројење и слично, део пута који се измешта мора бити изграђен са елементима који одговарају категорији тог јавног пута, без обзира на стварно стање у коме се налазио у моменту измештања.

Трошкови измештања јавног пута из става 1. овог члана сноси инвеститор објекта због кога се врши измештање.

Члан 30.

Ако до укрштања железничке пруге и јавног пута долази због изградње новог пута, трошкови изградње надвожњака, подвожњака и места укрштања у нивоу падају на терет инвеститора за изградњу пута.

Изграђени подвожњак, осим коловоза, сматра се објектом железничке пруге која се укршта са јавним путем и о његовом одржавању дужна је старати се железница.

Одредбе ст. 1. и 2. овог члана сходно се примењују и кад због промене категорије јавног пута долази до изградње надвожњака или подвожњака.

Члан 31.

Ако до укрштања јавног пута са железничком пругом долази због изградње нове или реконструкције по-

стојеће железничке пруге, трошкови изградње надвожњака, подвожњака и места укрштања у нивоу падају на терет инвеститора за изградњу железничке пруге.

Изграђени надвожњак са коловозом сматра се објектом јавног пута који се укршта са железничком пругом и о његовом одржавању дужно је старати се предузеће за путеве.

Одредбе ст. 1. и 2. овог члана сходно се примењују и кад до изградње надвожњака или подвожњака долази због промене категорије железничке пруге.

Члан 32.

Општински народни одбор може захтевати да се део јавног пута који пролази кроз насељено место изгради као градска улица, са елементима који изазивају веће трошкове грађења него пут ван насеља (са скупљим или ширим коловозом, са тротоарима, са местима за паркирање возила и сл.), као и да се изградња моста на јавном путу у насељеном месту прилагоди посебним потребама насељеног места.

Вишак трошкова изградње према ставу 1. овог члана сноси општина чији је народни одбор захтевао извођење тих радова.

Члан 33.

Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе донеће ближе прописе о ширини саобраћајне траке у појединим класама терена, о корекцији тих ширина према густини саобраћаја и о другим техничким елементима за изградњу аутопутева и путева I реда.

Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе доноси прописе о пројектовању јавних путева и објеката на њима и о техничким условима и мерама за грађење и одржавање јавних путева и објеката на њима.

Прописи из ст. 1. и 2. овог члана доносе се у сагласности са Државним секретаријатом за послове народне одбране.

2. Предаја јавног пута саобраћају

Члан 34.

По извршеној изградњи јавног пута, дела јавног пута или објекта на путу, врши се њихов технички преглед.

Технички преглед јавног пута и објеката на путу врши комисија коју именује: за пут I и II реда републички орган управе надлежан за саобраћај, за пут III реда срески орган управе надлежан за саобраћај, а за пут IV реда општински орган управе надлежан за саобраћај.

У комисију из става 2. овог члана улази и представник надлежног органа за унутрашње послове и Државног секретаријата за послове народне одбране.

Ближе прописе о техничком прегледу јавног пута доноси Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе.

Члан 35.

Јавни пут, део јавног пута и објекат на путу могу се предати саобраћају само на основу решења о предаји пута саобраћају.

Решење о предаји пута или објекта на путу саобраћају доноси орган управе који је именовао комисију за технички преглед, на основу предлога комисије.

Орган управе из става 2. овог члана дужан је на погодан начин објавити предају пута саобраћају.

3. Реконструкција јавних путева

Члан 36.

Под реконструкцијом јавних путева подразумева се проширење коло-

воза, исправка кривина, ублажавање нагиба, појачање подлога коловоза, замена провизорних вештачких објеката сталним објектима (мостови, пропуси, потпорни и обложни зидови, галерије и сл.) и измештање трасе пута на појединим деоницама пута.

Одредбе чл. 14. до 35. овог закона важе и за реконструкцију постојећих јавних путева.

III. ОДРЖАВАЊЕ ЈАВНИХ ПУТЕВА

Члан 37.

Јавни путеви морају се одржавати у таквом стању да се на њима може вршити безбедан саобраћај за који су намењени, а на начин и под условима који су одређени прописима о саобраћају на јавним путевима.

Члан 38.

У одржавање јавних путева спадају: местимичне поправке коловоза и објеката на путу, чишћење обурва-ног материјала из усека, засека и јаркова и са коловоза, чишћење снега са коловоза, посипање коловоза у кривинама и већим нагибима у случају пољедеце, кошење траве са путног земљишта, оправка и замена путних и саобраћајних знакова, мање оправке на зградама за потребе пута и други слични радови за одржавање у исправном стању путева и објеката на путу.

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

Радови на одржавању јавног пута морају се изводити тако да се због

тога не обустави саобраћај на путу.

Места на којима се изводе радови одржавања пута морају се означити одговарајућим саобраћајним знаковима.

Члан 39.

Одржавање јавних путева врше предузећа за путеве.

Ако деоница јавног пута пролази кроз насељено место, предузеће за путеве дужно је одржавати само коловоз тога пута.

Ако је деоница јавног пута која пролази кроз насељено место изграђена као градска улица, надлежни орган управе општинског народног одбора дужан је вршити одржавање и коловоза на тој деоници.

Члан 40.

Одржавање моста за пут и железницу који је саграђен на истим стубовима дужни су заједнички вршити предузеће за путеве и железничко транспортно предузеће.

Трошкове одржавања моста за пут и железницу који је саграђен на истим стубовима сnose, и то: трошкове одржавања доњег строја сnose заједнички железничко транспортно предузеће и предузеће за путеве, а ако имају посебне конструкције, трошкове одржавања горњег строја преко кога прелази железничка пруга сноси железничко предузеће, док трошкове одржавања горњег строја преко кога прелази пут сноси предузеће за путеве.

Ако мост има заједничку конструкцију трошкове одржавања конструкције горњег строја и бојења челичне конструкције сnose заједнички железничко транспортно предузеће и предузеће за путеве, трошкове одржавања железничког колосека сноси железничко транспортно предузеће, а трошкове одржавања коловоза сноси предузеће за путеве.

Одредбе става 3. овог члана сходно се примењују и на одржавање заједничког моста за пут и железницу, са уплетеним коловозом и колосеком на заједничкој саобраћајној траси.

Члан 41.

Ако на јавном путу дође до прекида саобраћаја због снежних лавина, одроњавања терена у већем обиму или из других сличних узрока, а предузеће за путеве није у стању да својим расположивим средствима отклони настале сметње и успостави саобраћај у што је могуће краћем року, општински односно срески народни одбор на чијем је подручју дошло до прекида саобраћаја (члан 42), по потреби, пружа помоћ и одређује мере за отклањање сметње и успостављање саобраћаја на јавном путу у најкраћем могућем року.

У случају из става 1. овог члана народни одбор може одредити и обавезан лични рад грађана способних за рад, одредити да су корисници и сопственици моторних и запрежних возила и грађевинске механизације дужни возила односно грађевинску механизацију ставити на располагање за отклањање насталих сметњи, као и одредити мере за обезбеђење потребног материјала и алата.

Радови из става 2. овог члана врше се под руководством и надзором стручног органа предузећа за путеве.

Обавезан рад грађана и употреба возила може се одредити најдуже на 3 дана.

Накнада за извршени лични рад, за употребу возила, грађевинске механизације и алата и за утрошени материјал пада на терет предузећа за путеве.

Члан 42.

Мере за отклањање сметњи и успостављање саобраћаја из члана 41. став 2. овог закона одређује:

— општински народни одбор на седницама оба већа, ако је до прекида саобраћаја дошло само на деоници јавног пута који се налази на подручју те општине;

— срески народни одбор на седницама оба већа, ако је до прекида саобраћаја дошло на јавном путу на подручју двеју или више општина или ако обимност радова на отклањању сметњи и успостављању саобраћаја захтева одређивање тих мера и у општинама на чијем подручју није дошло до прекида саобраћаја.

Изузетно, у изванредно хитним случајевима обавезан рад грађана, употребу возила и грађевинске механизације и мере за обезбеђење материјала и алата може одредити општински односно срески орган управе надлежан за саобраћај.

Орган управе надлежан за саобраћај дужан је акт којим су одређене мере по ставу 2. овог члана поднети на одобрење народном одбору на првим наредним седницама његових већа.

Члан 43.

Ако је ради извођења радова на одржавању пута потребно одузети или привремено заузети земљиште поред пута или установити службеност на земљишту поред пута, предузеће за путеве може у том смислу поднети захтев органу управе надлежном за послове финансија општине на чијем се подручју земљиште налази.

Предузеће за путеве мора уз свој захтев приложити парцеларни план земљишта на које се захтев односи.

Решењем којим се усваја захтев предузећа за путеве орган управе општинског народног одбора надлежан за послове финансија одлучиће и о накнади и висини накнаде за одузето или привремено заузето земљиште или за установљену службеност на земљишту.

Против решења органа управе општинског народног одбора надлежног за послове финансија донетог по захтеву предузећа за путеве, може се изјавити жалба само уколико се решење односи на усвајање или одбијање тог захтева.

У погледу одређивања накнаде и висине накнаде за одузето или привремено заузето земљиште или за установљену службеност на основу захтева поднетог по ставу 1. овог члана, примењиваће се одредбе члана 63. Закона о експропријацији, друге одредбе главе V Закона о експропријацији осим одредаба чл. 58 и 59. тог закона, као и одредбе чл. 83, 84. и 85. истог закона.

IV. УСЛОВИ САОБРАЋАЈА НА ПУТЕВИМА И МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ПУТЕВА

Члан 44.

Саобраћај на јавним путевима може се вршити само на начин и под условима који су одређени овим законом и прописима о саобраћају на јавним путевима.

Члан 45.

Моторна возила свих врста која саобраћају на јавним путевима и њихове приколице, осим возила са гусеницама, морају имати тачкове са пумпаним гумама.

Моторна возила са гусеницама могу саобраћати на јавним путевима са савременим коловозним застором само ако су гусенице снабдеване облогама са равним површинама или другим одговарајућим облогама.

Изузетно од одредбе става 2. овог члана, војна моторна возила са гусеницама могу саобраћати на јавним путевима иако гусенице нису снабдеване облогама, али уз обавезу накнаде штете која је тиме проузрокована.

Члан 46.

Највећи дозвољени осовински притисак моторних возила може бити 10 тона по једнострукој, а 16 тона по двострукој осовини.

У погледу осовинског притиска моторних возила која саобраћају на међународним путевима, важе одредбе међународних споразума.

Притисак возила на коловоз по 1 см ширине наплатак не сме прећи 125 кг код моторних возила и запрежних возила са точковима са пумпаним гумама, а 80 кг код запрежних возила са гвозденим и сличним наплацима.

Члан 47.

Запрежна возила са укупном тежином (сопствена тежина и тежина товара) преко 3.000 кг морају имати точкове са пумпаним, сунђерастим или сличним гумама.

Члан 48.

Највећу дозвољену укупну тежину (сопствена тежина и тежина товара) и димензије моторног возила, приколице и запрежног возила и ширине наплатак запрежних возила одредиће Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе, у сагласности са Срекретаријатом Савезног извршног већа за индустрију.

Члан 49.

За превоз нарочито тешких и гломазних предмета потребна је посебна дозвола, ако возило заједно са таквим предметима прекорачује дозвољену тежину, притисак и димензију одређене у чл. 45. до 48. овог закона (ванредни превоз).

Дозволу за ванредни превоз издају предузећа за путеве, у сагласности са надлежним органом унутрашњих послова.

Ако се ванредни превоз врши на подручју два или више предузећа на територији народне републике, дозволу за ванредни превоз издаје заједница предузећа за путеве, а ако заједница није образована — републички орган управе надлежан за послове саобраћаја, у сагласности са републичким државним секретаријатом за унутрашње послове.

Ако се ванредни превоз врши на подручју два или више предузећа са територије више народних република, дозволу за ванредни превоз издаје савезни орган управе надлежан за путеве, у сагласности са савезним Државним секретаријатом за унутрашње послове.

Дозволом за ванредни превоз одређују се начин и услови тог превоза.

Ако предузеће за путеве или заједница предузећа за путеве ускрати издавање дозволе, превозник може тражити издавање дозволе од републичког органа управе надлежног за послове саобраћаја, који доноси решење у сагласности са републичким државним секретаријатом за унутрашње послове.

Ако је за ванредни превоз потребно предузети посебне мере обезбеђења, као што су подупирање мостова, појачање објеката и сл., трошкове у вези са предузимањем тих мера сноси превозник.

Превозник је дужан накнадити и штете које настану на путу и на објектима на путу услед ванредног превоза.

Члан 50.

Колски путеви без изграђеног коловоза (земљани путеви) који се прикључују на јавне путеве са коловозним застором, морају бити калдрмисани у дужини од најмање 100 м рачунајући од ивице коловоза јавног пута, и на целој ширини пута.

Трошкове калдрмисања јавних путева из става 1. овог члана сноси предузеће за путеве које одржава јавни пут са коловозним застором.

Трошкове калдрмисања пута без коловозног застора који се не сматра јавним путем сноси сопственик односно корисник тог пута.

Члан 51.

Забрањено је привремено или стално заузимање јавног пута, извођење било каквих радова на путу који нису у вези са одржавањем или реконструкцијом пута, просипање, остављање или бацање на пут било каквих предмета или материјала, или вршења сличних радњи којима би се могао оштетити пут или објекти на путу, или ометати или угрожавати саобраћај на путу.

Члан 52.

Индустријски колосек не сме се полагати дуж јавног пута.

Дековиљски колосек може се полагати на јавном путу само у нарочито оправданим случајевима и по претходном одобрењу предузећа за путеве.

Полагање дековиљског колосека може бити само привремено.

Одобрењем из става 2. овог члана морају се одредити и услови за полагање дековиљског колосека на пут.

Члан 53.

У близини места укрштања два пута у нивоу, или прикључка јавног пута на други јавни пут, или укрштања јавног пута са железничком пругом у нивоу, не смеју се садити саднице, постављати предмети или постројења или вршити друге радње које сметају прегледности пута или железничке пруге (троуглови прегледности).

Члан 54.

У близини јавног пута и објекта на путу не смеју се изводити радови којима би се могли оштетити или угрожити пут или објекат на путу, или повећати трошкови одржавања пута или објекта на путу, или ометати односно угрожавати саобраћај на путу због промене теренских услова или из било којих других узрока насталих извођењем тих радова.

Члан 55.

Поред јавних путева могу се градити стамбене и друге зграде и подизати постројења само на одређеној удаљености од пута (заштитни појас).

Ширина заштитног појаса у коме се не могу отварати рудници и каменоломи, градити кречане и циглане, подизати индустријске зграде и постројења, као и слични објекти, износи код ауто-пута најмање 100 м, а код пута I реда најмање 60 м рачунајући од спољне ивице путног појаса.

У насељеним местима и брдовитим пределима може се у оправданим случајевима одобрити грађење објеката и постројења из става 2. овог члана и у заштитном појасу, али не ближе од 40 м од ауто-пута и 20 м од јавног пута I реда, рачунајући од спољне ивице путног појаса.

Ширина заштитног појаса јавних путева у коме се не могу градити стамбене, пословне помоћне и сличне зграде нити подизати електрични далеководи, износи код ауто-пута најмање 40 м а код пута I реда најмање 20 м рачунајући од спољне ивице путног појаса.

У насељеним местима и брдовитим пределима може се у оправданим случајевима одобрити грађење зграде из става 4. овог члана и у заштитном појасу али не ближе од 10 м од ауто-пута и 5 м од јавног пута I реда, рачунајући од спољне ивице путног појаса.

Одобрење по ст. 3. и 5. овог члана даје републички орган управе надлежан за саобраћај.

Телеграфске и телефонске ваздушне и кабловске линије и водови, електрични водови ниског напона за осветљење, трамвајски и тролејбуски контактни водови и постројења, канализације, водоводи и места укрштања јавног пута са железничком пругом јавног саобраћаја могу се постављати у заштитном појасу само уз претходну сагласност републичког органа управе надлежног за саобраћај.

Одредбе овог члана не односе се на насељена места за која постоје одобрени урбанистички планови или одлуке које замењују те планове.

Члан 56.

Ако се у заштитном појасу пута гради објекат односно изводе радови противно одредбама члана 55 овог закона, орган управе општинског народног одбора надлежан за послове грађевинарства донеће решење о забрани грађења, односно о рушењу објекта, ако се реконструкцијом или на други одговарајући начин не могу испунити услови из тог члана.

Ако орган управе општинског народног одбора надлежан за послове грађевинарства не донесе решење по ставу 1 овог члана, такво решење може донети орган управе среског народног одбора надлежан за послове грађевинарства.

Члан 57.

У циљу заштите јавног пута, надлежни орган управе за послове шумарства може, на захтев предузећа за путеве, прогласити за заштитне шуме поједине шумске појасеве у близини или поред пута, сагласно одредбама Основног закона о шумама.

Органи који врше пошумљавање голети и уређивање бујица и вододе-

рина поред јавног пута дужни су сарађивати са предузећем за путеве, ради утврђивања врсте и обима ових радова у складу са потребама заштите јавног пута.

Предузеће за путеве учествује у трошковима пошумљавања голети и уређивања бујица и вододерина према значају извођења тих радова за заштиту јавног пута и обиму тих радова поред јавног пута.

Члан 58.

Ако се јавни пут налази у таквом стању да се на њему не може вршити саобраћај уопште или само за поједине врсте возила, или ако би саобраћај појединих врста возила наносио штету јавном путу и објектима на путу, или ако се радови на реконструкцији пута не могу извести без обустављања саобраћаја или ако други разлози безбедности саобраћаја то захтевају, републички, срески или општински орган управе надлежан за саобраћај, према томе да ли се ради о путу I и II реда, о путу III реда или о путу IV реда, може, на предлог предузећа за путеве, забранити саобраћај на том путу уопште или за поједине врсте возила, на целом путу или само на појединим његовим деловима.

Општа забрана саобраћаја на путу може бити само привремена, а забрана саобраћаја за поједине врсте возила може бити привремена или стална.

Ако се забрана из става 1. овог члана односи на ауто-пут, пут I реда или на гранични прелаз између наше и суседне земље који се налази на било ком јавном путу, за забрану саобраћаја потребна је и сагласност савезног органа управе надлежног за путеве.

Забрана саобраћаја мора се правремено објавити путем дневне штампе и на други погодан начин, према месним приликама, и означити одговарајућим саобраћајним знаковима.

ма на путу, а поред тога морају се предузети и друге мере за обезбеђење.

О забрани саобраћаја из става 3. овог члана савезни орган управе надлежан за путеве дужан је обавестити заинтересоване суседне земље и међународну организацију за друмски саобраћај, ако је наша земља обавезна да их о томе обавештава на основу међународних уговора или конвенција.

Члан 59.

О стању и проходности јавних путева и о прекиду саобраћаја и ванредним догађајима на јавном путу, предузеће за путеве дужно је подносити извештаје органима управе надлежним за послове саобраћаја.

Органи управе надлежни за саобраћај дужни су извештај о проходности јавних путева и прекиду саобраћаја на њима објавити на погодан начин.

Ближе одредбе о начину подношења, садржини и објављивању извештаја из ст. 1. и 2. овог члана донеће Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе.

Члан 60.

Јавни путеви се морају опремити саобраћајним знаковима.

Саобраћајне знакове постављају и одржавају предузећа за путеве.

Предузеће за путеве дужно је поставити одговарајуће саобраћајне знакове на јавним путевима и на местима на којима то, ради безбедности саобраћаја, одреди надлежни орган унутрашњих послова.

Члан 61.

Забрањено је уклањање, премештање, заклањање или оштећивање саобраћајних знакова на јавним путевима.

Ако престане потреба да постоји саобраћајни знак на одређеном месту

или ако због промењених услова на јавном путу значење саобраћајног знака не одговара новим условима, предузеће за путеве дужно је такав саобраћајни знак уклонити односно заменити одговарајућим.

Члан 62.

На јавним путевима и у њиховој непосредној близини забрањено је постављати знакове, ознаке или било какве друге направе које бојом, обликом, светлошћу или на који други начин подражавају саобраћајним знаковима или могу довести у заблуду возаче или друга лица у погледу правилног и безбедног саобраћаја на јавним путевима.

На јавним путевима могу се постављати натписи и други знакови само по одобрењу предузећа за путеве.

Члан 63.

Народне републике могу прописати посебне мере за заштиту јавних путева, у складу са одредбама овог закона.

V. ИНСПЕКЦИЈА ЈАВНИХ ПУТЕВА

Члан 64.

Послове инспекције јавних путева врше органи управе надлежни за послове саобраћаја (органи надлежни за послове инспекције јавних путева).

У име органа надлежних за послове инспекције јавних путева, послове инспекције јавних путева непосредно врше службеници који су за то овлашћени (инспектори за јавне путеве).

Члан 65.

Органи надлежни за послове инспекције јавних путева врше нарочито надзор:

1) над стањем јавних путева, над правилним одржавањем јавних путева по техничким и другим прописима и над испуњавањем техничких и дру-

гих услова за безбедан и несметан саобраћај;

2) над извршавањем одредаба овог закона о условима саобраћаја на јавним путевима и о мерама за заштиту јавних путева;

3) над извршавањем обавеза предузећа за путеве у погледу одржавања, реконструкције и изградње јавних путева, предвиђених законима и прописима донетим на основу закона;

4) над наменским коришћењем средстава одређених за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева;

5) над квалитетом и обимом радова извршених у вези са одржавањем јавних путева.

Члан 66.

Општински орган надлежан за послове инспекције јавних путева врши све послове инспекције јавних путева, осим послова који су овим законом, прописима донетим на основу њега или посебним законима стављени у надлежност других органа.

Општински орган надлежан за послове инспекције јавних путева врши надзор над извођењем радова према одобреном инвестиционом програму и пројекту при реконструкцији или изградњи јавних путева IV реда, над применом техничких норматива и стандарда у погледу извршених радова и материјала употребљеног за реконструкцију или изградњу јавних путева IV реда, као и над извршавањем обавеза предузећа за путеве предвиђених уговором закљученим са општином.

Члан 67.

Срески орган надлежан за послове инспекције јавних путева стара се о организовању и извршавању послова и унапређивању службе инспекције јавних путева на подручју среза, о стручном усавршавању службеника

који врше послове инспекције јавних путева на подручју среза и врши непосредан надзор над радом општинских органа надлежних за послове инспекције јавних путева.

Срески орган надлежан за послове инспекције јавних путева непосредно врши надзор над извођењем радова према одобреном инвестиционом програму и пројекту при реконструкцији или изградњи јавних путева III реда, над применом техничких норматива и стандарда у погледу извршених радова и материјала употребљеног за реконструкцију или изградњу јавних путева III реда, над извршавањем обавеза предузећа за путеве предвиђених уговором закљученим са срезом, као и над наменским коришћењем средстава за реконструкцију или изградњу јавних путева III реда.

Члан 68.

Републички орган надлежан за послове инспекције јавних путева стара се о организацији, вршењу послова и унапређењу службе инспекције јавних путева на територији народне републике, о стручном усавршавању службеника који врше послове инспекције јавних путева и врши непосредан надзор над радом среских органа надлежних за послове инспекције јавних путева.

Републички орган надлежан за послове инспекције јавних путева непосредно врши надзор над извођењем радова према одобреном инвестиционом програму и пројекту при реконструкцији или изградњи јавних путева I и II реда, над применом техничких норматива и стандарда у погледу извршених радова и материјала употребљеног за реконструкцију или изградњу јавних путева I и II реда, над извршавањем обавеза предузећа за путеве предвиђених уговором закљученим са народном републиком, као и над наменским коришћењем средстава

ва за реконструкцију или изградњу јавних путева I и II реда.

Републички орган надлежан за послове инспекције јавних путева врши инспекцијске послове из става 2. овог члана у погледу јавних путева I реда, уколико савезни орган надлежан за послове инспекције јавних путева не одреди да те послове сам врши.

Члан 69.

Савезни орган надлежан за послове инспекције јавних путева стара се о правилном организовању, вршењу и унапређивању службе инспекције јавних путева на територији Југославије, и о стручном усавршавању службеника који врше инспекцију јавних путева.

Савезни орган надлежан за послове инспекције јавних путева стара се о споровођењу међународних уговора који се односе на јавне путеве.

Савезни орган надлежан за послове инспекције јавних путева може одредити да сам врши послове надзора из члана 68. став 2. овог закона који се односе на јавне путеве I реда.

Члан 70.

Ако орган надлежан за послове инспекције јавних путева нижег степена не изврши неки од послова из своје надлежности, тај посао може извршити орган надлежан за послове инспекције јавних путева непосредно вишег степена.

Ако посао из става 1. овог члана не изврши ни орган непосредно вишег степена, може га извршити сваки орган надлежан за послове инспекције јавних путева вишег степена.

Члан 71.

Орган надлежан за послове инспекције јавних путева врши послове из своје надлежности на основу и у оквиру закона и прописа донетих на основу закона.

У вршењу својих послова органи надлежни за послове инспекције јавних путева дужни су придржавати се смерница надлежног извршног већа односно народног одбора и поступати по упутствима органа надлежног за послове инспекције јавних путева вишег степена донетим у оквиру њиховог делокруга.

Члан 72.

Савезни односно републички орган надлежан за послове инспекције јавних путева има право да органима инспекције јавних путева нижег степена издаје стручна упутства за вршење инспекцијских послова.

Упутства издата према ставу 1. овог члана обавезна су за органе надлежне за послове инспекције јавних путева нижег степена.

Члан 73.

Орган надлежан за послове инспекције јавних путева може тражити од органа надлежног за послове инспекције јавних путева нижег степена извештај о њиховом раду, као и податке потребне за вршење послова инспекције.

Члан 74.

Орган надлежан за послове инспекције јавних путева може захтевати да одређени посао из његове надлежности изврши орган надлежан за послове инспекције јавних путева нижег степена и да му о томе поднесе извештај.

Орган од кога је тражено извршење посла дужан је поступити по захтеву и при том се придржавати упутства добивеног у вези са извршењем посла.

Члан 75.

Републички орган надлежан за послове инспекције јавних путева дужан је подносити савезном органу у-

праве надлежном за путеве извештај из делокруга инспекције који се односи на јавне путеве I реда.

Члан 76.

Инспектор за јавне путеве врши послове инспекције јавних путева самостално и доноси решења у оквиру овлашћења и дужности одређених овим законом и другим прописима.

У вршењу послова инспекције јавних путева инспектор за јавне путеве је овлашћен:

1) да прегледа радове на одржавању, реконструкцији и изградњи јавних путева и објеката на путевима;

2) да прегледа техничку и другу документацију у вези са одржавањем, реконструкцијом и изградњом јавних путева;

3) да обустави извршење радова који су противни одредбама о одржавању, реконструкцији и изградњи јавних путева, одредбама о условима саобраћаја на јавним путевима и одредбама о мерама за заштиту јавних путева;

4) да издаје наређења о отклањању недостатака на јавним путевима који угрожавају безбедност саобраћаја на њима;

5) да издаје наређења о обустављању радова који се изводе у непосредној близини јавних путева, а који могу довести у питање сигурност јавног пута и безбедност саобраћаја на њему;

6) да предузима и друге мере и радње за које је овлашћен посебним прописима.

Ако је јавни пут у таквом стању да се на њему не може вршити безбедан саобраћај, инспектор за јавне путеве наредиће да се одмах предузму мере обезбеђења, а по потреби забра ниће привремено и саобраћај на јавном путу односно на угроженој део ници јавног пута.

О утврђеним налазима и предузетим мерама инспектор је дужан без одлагања обавестити надлежни орган инспекције јавних путева и директора предузећа за путеве на чијем подручју је извршена инспекција.

Члан 77.

Инспектори за јавне путеве морају имати прописану стручну спрему и испуњавати друге прописане услове.

Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе, у сагласности са Секретаријатом Савезног извршног већа за општу управу, доноси ближе прописе о стручној спрем и другим условима које морају испуњавати лица која врше послове инспектора за јавне путеве.

Члан 78.

Предузећа за путеве, као и државни органи, установе, привредне и друге организације и грађани, који користе јавни пут или у непосредној близини јавног пута или објекта на путу изводе радове или врше послове који могу угрозити сигурност јавног пута или безбедност саобраћаја на јавном путу, дужни су инспекторима за јавне путеве омогућити вршење инспекције, давати потребна обавештења и стављати на увид потребну техничку и другу документацију.

Члан 79.

Инспектори за јавне путеве издају наређења писменим решењем.

Против решења инспектора може се, у року од 8 дана од дана доставе решења, поднети приговор органу надлежном за послове инспекције јавних путева, који може решење инспектора потврдити, изменити или поништити.

Приговор из става 2. овог члана одлаже извршење решења.

Инспектор за јавне путеве може у решењу одредити да приговор не од-

лаже извршење решења, ако то захтева хитност мере одређене у решењу.

Члан 80.

Против решења општинског односно среског органа надлежног за послове инспекције јавних путева донетог по приговору, може се изјавити жалба среском односно републичком органу надлежном за послове инспекције јавних путева, у року од 8 дана од дана доставе решења.

Жалба не одлаже извршење решења.

Орган надлежан за послове инспекције јавних путева против чијег решења је жалба изјављена може, на образложени захтев жалиоца, одложити извршење решења ако би се његовим извршењем проузроковала штета која би се тешко могла поправити.

Члан 81.

Ако инспектор јавних путева у вршењу инспекције нађе да је учињен прекршај, привредни преступ или кривично дело, дужан је без одлагања поднети захтев за покретање административно-казненог поступка, односно поднети пријаву јавном тужиоцу надлежном за покретање поступка због привредног преступа односно кривичног дела.

Орган коме је поднет захтев за покретање административно-казненог поступка односно пријава за покретање поступка због привредног преступа или кривичног дела, дужан је о исходу поступка обавестити орган инспекције јавних путева чији је инспектор поднео захтев односно пријаву.

Против решења о прекршају, донетог по захтеву инспектора за покретање административно-казненог поступка, жалбу може изјавити и ор-

ган инспекције јавних путева чији је инспектор поднео захтев.

Члан 82.

На поступак инспектора јавних путева и органа инспекције јавних путева примењују се одредбе Закона о општем управном поступку, ако овим законом није друкчије одређено.

VI. КАЗНЕНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 83.

Новчаном казном од 30.000 до 300.000 динара казниће се правно лице за прекршај:

1) ако спречи постављање или уклони привремене заштитне направе (палисаде, дрвне лесе, железне решетке и сл. — члан 27);

2) ако врши саобраћај на јавном путу моторним возилом са гусеницама које нису снабдеване облогама са равним површинама или другим одговарајућим облогама (члан 45. став 2);

3) ако врши саобраћај моторним возилом које својом укупном тежином прелази највећи дозвољени притисак по осовини (члан 46. ст. 1. и 2);

4) ако врши саобраћај на јавном путу моторним или запрежним возилом чији притисак по 1 см ширине наплатка прелази дозвољени притисак (члан 46. став 3);

5) ако врши саобраћај на јавном путу запрежним возилом чији наплатци немају прописану минималну ширину (члан 48), или запрежним возилом са укупном тежином преко 3.000 килограма које није снабдевен точковима са пумпаним, сунђерастим и сличним гумама (члан 47);

6) ако без посебне дозволе врши ванредни превоз (члан 49. ст. 1, 2. и 3), или ванредни превоз не врши на начин и према условима одређеним у дозволи за ванредни превоз (члан 49. став 5);

7) ако у близини пута и његових објеката на путу изводи радове или врши послове који могу угрозити пут односно објекат или сигурност саобраћаја на путу, или проузроковати промену теренских услова (члан 54);

8) ако врши саобраћај на јавном путу или његовом делу, на коме је надлежни орган забранио саобраћај уопште, или на одређеном путу врши саобраћај возилом за које је надлежни орган забранио саобраћај (члан 58. став 1).

За радњу из става 1. овог члана казниће се и одговорно лице у правном лицу новчаном казном од 2.000 до 30.000 динара.

Члан 84.

Новчаном казном од 10.000 до 100.000 динара казниће се правно лице за прекшај:

1) ако привремено или стално заузме пут, или изводи на путу било какве радове који нису у вези са одржавањем или реконструкцијом јавног пута, или просипа, оставља или баца на пут било какве предмете или материјал, или врши радње које би могле оштетити пут или објекат на путу или ометати или угрожавати саобраћај (члан 51);

2) ако на јавни пут постави дековилски колосек без претходног одобрења предузећа за путеве, или ако се приликом полагања дековилског колосека на јавни пут не придржава услова за постављање тог колосека (члан 52. ст. 2. и 3);

3) ако у близини места укрштања два пута у нивоу или прикључака јавног пута на други јавни пут, или укрштања пута са железничком пругом у нивоу — засади саднице, постави предмете или постројења, или изврши неку другу радњу која смета прегледности пута или железничке пруге (члан 53);

4) ако без претходног одобрења надлежног органа подиже у заштит-

ном појасу зграду или други објекат који се у том појасу не може подизати без таквог одобрења (члан 55);

5) ако уклони, премести, заклони или оштети саобраћајни знак на јавном путу (члан 61);

6) ако на јавном путу или у његовој непосредној близини постави знак, ознаку или неку другу нараву која бојом, обликом или светлошћу или на који други начин подражава саобраћајним знаковима или може довести у заблуду возаче или друга лица у погледу правилног и безбедног саобраћаја на јавном путу (члан 62. став 1).

За радњу из става 1. овог члана казниће се и одговорно лице у правном лицу новчаном казном од 1.000 до 20.000 динара.

Члан 85.

Новчаном казном од 1.000 до 30.000 динара казниће се грађанин за прекршај ако изврши неку од радњи из чл. 83. и 84. овог закона.

Члан 86.

Предузеће за путеве и друга правна лица казниће се за прекшај новчаном казном од 5.000 до 100.000 динара:

1) ако не поступи по наређењу инспектора издатом на основу члана 72. овог закона;

2) ако онемогућава или омета вршење послова из делокруга службе инспекције јавних путева (члан 78).

За радњу из става 1. овог члана казниће се и одговорно лице у предузећу за путеве новчаном казном од 1.000 до 20.000 динара.

Члан 87.

Новчаном казном од 1.000 до 20.000 динара казниће се за прекршај грађанин који не поступи по наређењу инспектора јавних путева издатом на основу члана 72. овог закона.

Члан 88.

Наплаћене новчане казне за прекршаје из чл. 83. до 87. овог закона уплаћују се у корист политичкотериторијалне јединице која је основала предузеће за путеве чије је основно средство јавни пут на коме је извршен прекршај за који је изречена новчана казна.

Средства остварена према ставу 1. овог члана користиће се за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева.

VII. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ
ОДРЕДБЕ

Члан 89.

По ступању на снагу овог закона категорија постојећих путева може се оредити према значају тих путева, без обзира да ли ови путеви испуњавају одговарајуће техничке услове одређене овим законом.

Путеви којима буде по ставу 1. овог члана одређена категорија, као и други јавни путеви изграђени до дана ступања на снагу овог закона а који не испуњавају техничке услове за категорију која им је одређена, прилагодиће се одредбама овог закона приликом њихове реконструкције односно поновне изградње.

Члан 90.

Одредбе овог закона које се односе на предузеће за јавне путеве сходно се примењују и на установе које искоришћују јавне путеве, као и на органе преко којих општински народни одбори искоришћују јавне путеве.

Члан 91.

Земљиште које је грађењем или реконструкцијом пута заузето до 15. маја 1945. године, а које није уписано у земљишне књиге као друштвена

својина, уписаће се у те књиге као друштвена својина.

Ранији сопственик тог земљишта нема право на накнаду у случају из става 1. овог члана.

Ближе одредбе о земљишно књижном упису по ставу 1. овог члана доноси Секретаријат Савезног извршног већа за правосудне послове.

Члан 92.

Ако порушена или напуштена зграда или други објекат, који се налази у заштитном појасу јавног пута, умањује или онемогућава прегледност пута, или угрожава безбедност саобраћаја на путу, предузеће за путеве може, у року од године дана од дана ступања на снагу овог закона, захтевати да орган управе општинског народног одбора надлежан за саобраћај донесе решење да је сопственик односно носилац права коришћења дужан уклонити тај објекат о свом трошку у одређеном року.

Ако сопственик односно корисник објекта не поступи по решењу донетом по ставу 1. овог члана, или ако је сопственик односно корисник непознат, општински орган управе надлежан за саобраћај одобриће предузећу за путеве да уклони објекат о свом трошку.

Материјал добивен уклањањем ових објеката припада сопственику односно носиоцу права коришћења објекта.

Члан 93.

Питања која одредбама овог закона нису уређена у погледу путева II, III и IV реда, уређују се прописима народних република, сагласно начелима овог закона.

Прописом Народне Републике Србије регулисаће се надлежност органа аутономних јединица у вези са јавним путевима сагласно начелима овог закона.

Члан 94.

Народне републике доносе прописе о путевима и другим саобраћајницама који немају својство јавних путева (улице, сеоски, пољопривредни, шумски путеви и др.), сагласно начелима овог закона.

Члан 95.

Правилник о техничким прописима о елементима и основним услови-

ма за пројектовање јавних путева („Службени лист ФНРЈ”, бр. 47/57), као и републички закони и други прописи о јавним путевима, примењуваће се уколико нису у супротности са одредбама овог закона.

Члан 96.

Овај закон ступа на снагу по истеку 30 дана по објављивању у „Службеном листу ФНРЈ”.

Закон о предузећима за путеве

І. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

У циљу одржавања и унапређивања јавних путева за потребе друмског саобраћаја оснивају се предузећа за путеве.

Предузећа за путеве врше и изградњу и реконструкцију јавних путева.

Члан 2.

Одредбе прописа о привредним организацијама које се односе на предузећа примењују се и на предузећа за путеве, ако одредбама овог закона није друкчије одређено.

Члан 3.

Предузеће за путеве оснива се за мрежу јавних путева која чини саобраћајну целину за одређено економско подручје и обезбеђује економске услове за самостално пословање предузећа.

Члан 4.

Јавни путеви мреже за коју се оснива предузеће за путеве сматрају се његовим основним средствима у сми-

слу Закона о средствима привредних организација

Члан 5.

Средства потребна за вршење својих делатности предузећа за путеве остварују из прихода одређених овим законом.

Члан 6.

Предузеће за путеве врше одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева првенствено средствима која стварају својим пословањем.

Предузећа за путеве врше одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева и средствима добивеним на основу уговора од народних република, срезова и општина.

За одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева предузећа за путеве користе и кредите које добијају сагласно важећим прописима.

Члан 7.

Средства која, на основу уговора, дају предузећима за путеве ради одржавања, реконструкције и изградње јавних путева, народне републике, срезови и општине обезбеђују из по-

себних прихода одређених овим законом, као и из других својих прихода.

Члан 8.

Предузећа за путеве са територије народне републике могу, у сагласности са републичким извршним већем, образовати заједницу предузећа за путеве.

Републичко извршно веће може одредити да се образује заједница предузећа за путеве са територије народне републике.

У заједницу предузећа за путеве могу се удружити и друге организације које врше јавни друмски саобраћај или друге делатности у вези са јавним путевима или саобраћајем на јавним путевима.

Народна Република Србија може донети пропис о образовању заједница предузећа за путеве са подручја аутономних јединица.

Члан 9.

Заједница предузећа за путеве стара се о усклађивању и унапређивању рада привредних и других организација удружених у заједници, врши послове од заједничког интереса за организације удружене у заједници, као и друге послове одређене овим законом и другим прописима.

Заједница предузећа за путеве је правно лице.

Члан 10.

Предузећа за путеве и заједнице предузећа за путеве учлањују се у Савезну саобраћајну комору.

II. ОРГАНИЗАЦИЈА И ПОСЛОВАЊЕ ПРЕДУЗЕЋА ЗА ПУТЕВЕ

1. Оснивање

Члан 11.

Предузеће за путеве оснива се, по правилу, за одржавање, реконструк-

цију и изградњу јавних путева свих категорија на одређеној мрежи јавних путева (члан 3).

Предузеће за путеве из става 1. овог члана оснива републичко извршно веће у споразуму са заинтересованим народним одборима.

Међусобни односи народне републике, срезова и општина у вези са оснивањем предузећа за путеве по ставу 1. овог члана уређују се уговором, ако нису одређени актом о оснивању.

Народна Република Србија може донети пропис да предузећа за путеве из става 1. овог члана могу оснивати и извршна већа представничких тела аутономних јединица.

За оснивање предузећа за путеве које не обухвата јавне путеве III и IV реда на подручју за које је предузеће основано, није потребан споразум са одговарајућим народним одборима.

Члан 12.

Ако предузеће за путеве које је основало републичко извршно веће, изузетно од одредбе члана 11. став 1. овог закона не обухвати све путеве III и IV реда на одређеном подручју, срески народни одбор, у споразуму са општинским народним одбором, може за те путеве основати предузеће за путеве.

Међусобни односи среза и општине у вези са оснивањем предузећа за путеве по ставу 1. овог члана, уређују се уговором, ако нису уређени актом о оснивању предузећа.

Ако срески народни одбор не постигне споразум са општинским народним одборима о оснивању предузећа за путеве, основаће сам предузеће за путеве које обухвата мрежу јавних путева III реда на подручју среза.

Члан 13.

Ако ни предузеће за путеве које је основало републичко извршно веће ни предузеће за путеве које је основао

срески народни одбор не обухвати путеве IV реда на одређеном подручју, општински народни одбор може за те путеве основати предузеће за путеве.

Два или више општинских народних одбора могу за путеве IV реда из става 1. овог члана заједнички основати предузеће за путеве.

Међусобни односи општина чији народни одбори споразумно оснивају предузеће за путеве, уређују се уговором.

Члан 14.

Актом о оснивању предузећа за путеве одређују се, поред осталог, мрежа јавних путева за коју се оснива предузеће и поједини путеви те мреже које предузеће обухвата и који улазе у његова основна средства.

Ако је предузеће за путеве основано у споразуму са два или више органа (члан 11. став 2, члан 12. став 1. и члан 13. став 2), актом о оснивању одређује се која права и дужности оснивача врше политичкотериторијалне јединице чији су се органи споразумели о оснивању предузећа, као и други међусобни односи тих политичкотериторијалних јединица.

2. Пословање

Члан 15.

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

Предузеће за путеве може се бавити и другим привредним делатностима које су у непосредној вези са његовом основном делатношћу или са потребама саобраћаја и путника, као што су делатност сервисних и пумп-

них станица, ремонтних радионица, производња грађевинског материјала, делатност мотела и других угоститељских објеката на путевима, пољопривредно искоришћавање путног земљишта и сл. (споредна делатност), ако испуњава услове за вршење тих делатности.

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

Члан 16.

Предузеће за путеве оснива по општим прописима погоне, економске и друге јединице.

За вршење споредних делатности предузеће за путеве дужно је организовати погон који врши самостално обрачунавање дохотка.

Члан 17.

Погон предузећа за путеве који врши самостално обрачунавање дохотка самостално користи средства пословног фонда предузећа која непосредно служе за извршавање задатака погона.

Правилима предузећа за путеве одређују се услови под којима погони који врше самостално обрачунавање дохотка могу према важећим прописима преносити, отуђивати, расходovati или давати под закуп одређена основна средства која самостално користе.

Члан 18.

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

Члан 19.

Радови за одржавање јавних путева и средстава потребна за извођење тих радова утврђују се годишњим програмом радова и предрачуном трошкова.

Годишњи програм радова и предрачун трошкова доноси раднички савет предузећа за путеве на предлог одговарајућих погона.

Члан 20

Од јавних путева као основних средстава предузећа за путеве врши се амортизација:

- 1) мостова, вијадуката и надвожњака;
- 2) пословних зграда;
- 3) опреме пута.

Коловозни застор јавног пута обнавља се његовим одржавањем.

Члан 21.

У укупан приход предузећа за путеве улазе одређени износ од мало-продајне цене бензина и плинског уља остварен на подручју предузећа, посебне накнаде за употребу јавног пута, или његовог дела и одређеног објекта на јавном путу, накнаде за ванредну употребу јавног пута, као и други приходи које предузеће оствари својом делатношћу.

У укупан приход предузећа за путеве улазе и средства која предузеће оствари на основу уговора са политичко-територијалном јединицом, привредном или другом организацијом за извршене радове на одржавању, реконструкцији и изградњи путева.

Члан 22

Приход од бензина и плинског уља састоји се од одређеног износа од мало-продајне цене бензина и плинског уља наплаћеног на подручју предузећа за путеве.

Висину и начин наплате износа из става 1. овог члана као и услове под којима се наплаћују ови износи одређује Савезно извршно веће.

Мерила по којима предузеће за путеве одлучује колико ће од средстава из става 1. овог члана употребити за поједину категорију пута, прописује републичко извршно веће, водећи рачуна о дужини и стању појединих категорија јавних путева и густини саобраћаја на њима

Члан 23.

Посебну накнаду за употребу јавног пута или његовог дела и одређеног објекта на јавном путу (мост, тунел, простор за пракирање и сл.) уводи предузеће за путеве.

Савезно извршно веће прописује услове под којима се посебна накнада може увести.

Прописом из става 2. овог члана могу се утврдити и мерила за одређивање висине посебне накнаде или одредити највиши износ те накнаде.

Члан 24.

Накнаду за ванредну употребу јавног пута наплаћује предузеће за путеве за ванредни превоз (члан 49. став 1. Основног закона о јавним путевима).

У накнаду за ванредну употребу јавног пута улазе износи које предузеће за путеве наплаћује од превозника на име трошкова за предузимање посебних мера обезбеђења приликом ванредног превоза (члан 49. став 7. Основног закона о јавним путевима).

Висина и начин плаћања накнаде из ст. 1. и 2. овог члана утврђују се уговором између предузећа за путеве и превозника.

Члан 25.

Привредне и друге организације могу, на основу уговора, давати пре-

дузећима за путеве средства за одржавање, реконструкцију, изградњу и опремање јавних путева или њихових делова, за унапређивање услова саобраћаја на тим путевима односно на њиховим деловима.

Предузећа за путеве могу средства из става 1. овог члана трошити само у сврхе одређене уговором.

Ш. СРЕДСТВА ПОЛИТИЧКОТЕРИТОРИЈАЛНИХ ЈЕДИНИЦА ЗА ФИНАНСИРАЊЕ ОДРЖАВАЊА, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗГРАДЊЕ ЈАВНИХ ПУТЕВА

Члан 26.

Средства која политичкотериторијалне јединице дају на основу уговора предузећима за путеве за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева образују се од:

- 1) накнада које се плаћају за друмска моторна возила;
- 2) накнада које се плаћају за друмска запрежна возила;
- 3) пореза на промет моторних возила у грађанској својини;
- 4) пореза на промет од транспортних услуга извршених возилима у грађанској својини;
- 5) новчаних казни за прекршаје одредаба саобраћајних прописа;
- 6) новчаних казни за прекршај одредаба Основног закона о јавним путевима;
- 7) новчаних казни за привредне преступе по одредбама овог закона;
- 8) других извора прихода одређених посебним прописима;
- 9) других својих прихода које за ту сврху намени политичкотериторијална јединица.

Члан 27.

Висину накнада које се плаћају за друмска моторна возила (члан 26. тачка 1.) одређује Савезно извршно веће.

Висина накнада које се плаћају за друмска запрежна возила (члан 26. тачка 2) одређује се прописом народне републике.

Члан 28.

Прописом народне републике одређује се расподела средстава из члана 26. тач. 1. до 8. овог закона на народну републику, срезове и општине.

Члан 29.

Средства расподељена по члану 28. овог закона политичкотериторијална јединица може употребити само за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева.

Средствима из става 1. овог члана политичкотериторијална јединица обезбедиће првенствено одржавање јавних путева, ако предузеће за путеве не може својим средствима одржавати путеве у стању које омогућава безбедан саобраћај на њима.

Члан 30.

Прописом народне републике одређује се део средстава из члана 26. тач. 1. до 8. овог закона које општине могу употребити за одржавање улица у градовима и градским насељима.

Члан 31.

За располагање средствима из члана 26. овог закона републичко извршно веће, као и срески и општински народни одбори одлукама донетим на седницама оба већа, могу образовати фондове за путеве.

Фондови за путеве имају својство правног лица.

Члан 32.

Фондом за путеве управља управни одбор.

Управни одбор фонда за путеве састоји се од чланова које именује оснивач и чланова које као своје представнике делегирају привредне и друге

организације, које су заинтересоване за стање јавних путева и саобраћај на тим путевима.

Актом о оснивању фонда одређују се организације које ће имати своје представнике у управном одбору фонда за путеве.

Члан 33.

Ако се оснује фонд за путеве, права и обавезе политичко-територијалне јединице која је основала фонд за путеве, предвиђени у чл. 7. и 29. овог закона, прелазе на фонд за путеве.

Члан 34.

Народне републике донеће ближе прописе о фондовима за путеве.

IV. ОДРЖАВАЊЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈА И ИЗГРАДЊА ЈАВНИХ ПУТЕВА ЗА КОЈЕ НИЈЕ ОСНОВАНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПУТЕВЕ

Члан 35.

Одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева III и IV реда који нису обухваћени предузећем за путеве повериће срески односно општински народни одбор другом предузећу за путеве или другој привредној организацији или установи, или ће за ту сврху основати посебну установу.

Два или више општинских народних одбора могу заједнички основати установу за путеве.

Ако одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева IV реда у смислу става 1. овог члана није поверио другом предузећу за путеве, другој привредној организацији или установи, општински народни одбор вршиће одржавање, реконструкцију и изградњу тих путева преко свог органа.

Срески народни одбор може се споразумети са општинским народним

одбором, да општински народни одбор преко свог органа врши одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева III реда.

Члан 36.

Ако је срески или општински народни одбор поверио одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева III или IV реда другом предузећу за путеве или другој привредној организацији из члана 35. став 1. овог закона, то предузеће или та привредна организација дужна је за одржавање, реконструкцију и изградњу тих јавних путева основати погон за који се врши самостално обрачунавање дохотка.

На погоне из става 1. овог члана сходно се примењују одредбе овог закона које се односе на предузећа за путеве.

Члан 37.

Ако јавне путеве III или IV реда одржава, реконструише и изграђује установа или општински народни одбор преко свог органа, приходи из чл. 21. и 26. овог закона припадају установи односно општини.

Установа односно општина може приходе из става 1. овог члана користити само за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева.

Члан 38.

Радни колектив установе односно лица која раде у органу управе општинског народног одбора коме је поверено одржавање, реконструкција и изградња путева има право захтевати да се организује као предузеће за путеве ако постоје економски услови за успешно пословање таквог предузећа.

V. ЗАЈЕДНИЦА ПРЕДУЗЕЋА ЗА ПУТЕВЕ

Члан 39.

Заједница предузећа за путеве (заједница):

1) врши студије у циљу унапређивања јавних путева;

2) даје препоруке предузећима за путеве у циљу унапређивања јавних путева, и ради на усклађивању њиховог рада у вези са одржавањем, реконструкцијом, изградњом и опремањем јавних путева и на спровођењу смерница друштвених планова у области јавних путева;

3) предлаже државним органима доношење прописа и предузимање мера за унапређивање јавних путева;

4) врши и друге послове који су јој стављени у задатак прописима и правилима заједнице.

Члан 40.

Заједница може вршити послове од заједничког интереса за предузећа удружена у заједници, а нарочито:

1) оснивати предузећа и радње који ће својом механизацијом и другим средствима вршити услуге удруженим предузећима за путеве при радовима за одржавање, реконструкцију и изградњу путева, оснивати бирое за пројектовање, организовати послове планирања, статистике, економске анализе и др.;

2) организовати семинаре и течајеве, и оснивати школе за стручно образовање кадрова;

3) проучавати питања унапређивања организације и продуктивности рада, стимулативнијег награђивања радника, унапређивања самоуправљања у предузећима за путеве, бољег коришћења капацитета и др.

Члан 41.

Заједница може у случајевима ванредних догађаја, удеса или дејства више силе, а у циљу успостављања или обезбеђења саобраћаја на јавним путевима, одредити да су предузећа за путеве и њихови погони дужни уз одговарајућу накнаду давати на привремену употребу другим предузећима

за путеве одређене ствари које чине основна средства.

Ближе одредбе о давању ствари на привремену употребу доноси заједница, у сагласности са републичким органом управе надлежним за послове саобраћаја.

Члан 42.

Заједница је дужна о свом пословању подносити годишњи извештај републичком извршном већу.

Члан 43.

Заједница има своја правила, која доноси управни одбор заједнице а потврђује републичко извршно веће.

Правила заједнице садрже нарочито: задатке заједнице; унутрашњу организацију и пословање заједнице; састав и делокруг управног одбора, начин избора и опозива односно именовања управног одбора заједнице; права и дужности радника запослених у радном колективу заједнице и односе између заједнице и предузећа за путеве удружених у заједници.

Члан 44.

Заједницом управља управни одбор заједнице.

Управни одбор заједнице доноси закључке о свим важнијим питањима из делокруга заједнице.

Члан 45.

Управни одбор заједнице сачињавају представници привредних и других организација удружених у заједници, представници радног колектива заједнице и лица која именује републичко извршно веће.

Директор заједнице је члан управног одбора по свом положају.

Директор заједнице и представник радног колектива не могу бити бирали за председника управног одбора заједнице.

Правилима заједнице одређује се укупан број чланова управног одбора, број чланова које бирају привредне и друге организације удружене у заједници и радни колектив заједнице, и број чланова које именује републичко извршно веће.

Свако предузеће за путеве мора имати у управном одбору заједнице најмање једног представника.

Члан 46.

Мандат чланова управног одбора заједнице траје две године.

Једно лице може бити бирано за члана управног одбора највише два пута узастопно.

Члан 47.

Директор заједнице спороводи за-кључке управног одбора и руководи пословима заједнице.

Директора заједнице поставља и разрешава републичко извршно веће.

Члан 48.

Ако директор заједнице сматра да је закључак управног одбора незаконит или да није у складу са правилима заједнице, упозориће на то управни одбор.

Ако управни одбор и после упозорења директора заједнице остане при свом закључку, директор заједнице тражиће да републичко извршно веће, или орган који оно одреди, реши о питању које је предмет закључка управног одбора.

У случајевима из ст. 1. и 2. овог члана директор заједнице обуставиће извршење закључка управног одбора до доношења решења републичког извршног већа.

Ако републичко извршно веће не донесе решење у року од 30 дана од дана кад је директор тражио доношење решења, закључак управног одбора остаје у важности.

Члан 49.

Стручне и административне послове заједнице врши радни колектив заједнице.

Лични дохоци радника запошљених у заједници одређују се правилником, који доноси управни одбор заједнице.

Организација и начин пословања радног колектива заједнице, као и систематизација радних места, одређују се правилима заједнице.

Члан 50.

Средства заједнице за покриће њених расхода образују се из доприноса који плаћају привредне и друге организације удружене у заједници.

Основицу и стопу за обрачунавање доприноса заједници и начин плаћања доприноса одређује управни одбор заједнице, у сагласности са републичким државним секретаријатом за послове финансија.

Предузећа удружена у заједници плаћају допринос из свог укупног прихода пре утврђивања дохотка.

Члан 51.

Средства из доприноса заједници распоређују се за подмиривање личних доходака радника запошљених у радном колективу заједнице, за подмиривање материјалних издатака, за образовање фонда заједничке потрошње и за подмиривање других трошкова заједнице насталих на основу законских и других обавеза.

Средства фонда заједничке потрошње заједнице могу се користити у сврхе одређене Законом о средствима привредних организација.

Члан 52.

Заједница је дужна за сваку годину саставити свој финансијски план, а по истеку године завршни рачун.

Члан 53.

Републичко извршно веће и републички орган управе надлежан за послове саобраћаја врше надзор над законтитишћу рада заједнице.

Ако републички орган управе надлежан за послове саобраћаја утврди да општи акт који је ван управног поступка донела заједница није у складу са законом, другим прописима или правилима заједнице, дужан је о томе известити републичко извршно веће и предложити му да тај акт поништи или укине.

Републичко извршно веће може укинути закључке и друге акте заједнице ако су у супротности са законом, другим прописима или правилима заједнице.

VI. КАЗНЕНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 54.

Новчаном казном од 100.000 до 1.000.000 динара казниће се за привредни преступ предузеће за путеве или друга привредна организација или установа којој је поверено одржавање, реконструкција и изградња јавних путева, ако новчана средства намењена за одржавање, реконструкцију и изградњу путева користи у друге сврхе.

Новчаном казном од 10.000 до 100.000 динара казниће се за радњу из става 1. овог члана директор или друго одговорно лице у предузећу за путеве, другој привредној организацији или установи.

Члан 55.

Новчаном казном од 50.000 до 500.000 динара казниће се за привредни преступ предузеће за путеве, ако не изврши наређење заједнице изда-то на основу члана 41. овог закона.

VII. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 56.

Предузећа за путеве основаће се до краја 1961. године, а почеће са пословањем 1. јануара 1962. године.

Ближе прописе за спровођење одредаба из става 1. овог члана донеће републичко извршно веће.

Члан 57.

Механизација, алат за одржавање путева и друга оруђа за рад, као и уређаји, постројења, пословне зграде и други објекти за потребе путева, којима располажу републички, срески и општински органи управе за путеве, пренеће се без накнаде на новоосновано предузеће за путеве, а ако предузеће за путеве није основано, те ствари ће се пренети без накнаде на другу организацију или установу којој је поверено одржавање, реконструкција и изградња јавних путева.

Ближе прописе о спровођењу одредаба из става 1. овог члана доноси републичко извршно веће односно орган који оно одреди.

Члан 58.

Овлашћује се Савезно извршно веће да може донети прописе о утврђивању вредности јавних путева и других основних средстава која се преносе на предузећа за путеве, а која до дана ступања на снагу овог закона нису процењена по важећим прописима.

Члан 59.

Народне републике, срезови и општине укинуће са даном 31. децембра 1961. године фондове за путеве које су основали по одредбама става 1. одељка 9. главе XXV Савезног друштвеног плана за 1956. годину, а на основу одредаба Уредбе о фондовима за путеве („Службени лист ФНРЈ”, бр. 19/56).

Народне републике, срезови и општине могу фондове за путеве из става 1. овог члана организовати као фондове за путеве по одредбама чл. 31. до 34. овог закона са даном 1. јануара 1962. године.

Неуtroшена средства и обавезе укинутих фондова из става 1. овог члана, укључујући ту и средства блокирана за резерву, прелазе на народну републику, срез или општину која је основала фонд и могу се користити према одредбама овог закона. Ако народна република, срез или општина образује фонд за путеве према одредбама чл. 31. до 34. овог закона, неуtroшена средства и обавезе фондова из става 1. овог члана, укључујући и средства блокирана из резерви, прелазе на тај фонд и могу се трошити према одредбама овог закона.

Члан 60.

Средства наведена у члану 26. тач. 1. до 8. овог закона су приходи фондова за путеве и користе се до 31. децембра 1961. године према одредбама Уредбе о фондовима за путеве.

Члан 61.

Средства од такса које се наплаћују на инострана друмска моторна возила по тар. бр. 146. и 147. Закона о административним таксама и служе за унапређивање путева, држе се на посебном рачуну код банке.

Средства из става 1. овог члана користе се за студије, израду пројеката, израду пробних деоница путева I реда и за набавку опреме за студијске радове, а према годишњим програмима.

Годишњи програм коришћења ових средстава доноси Секретаријат Савезног извршног већа за саобраћај и везе, у сагласности са Савезним извршним већем.

Члан 62.

Народне републике доносе прописе о управљању саобраћајницама које се не сматрају јавним путевима према одредбама Основног закона о јавним путевима (улице, пољопривредни, сеоски путеви и сл.).

Члан 63.

Даном ступања на снагу овог закона престаје да важи Опште упутство о организацији службе јавних путева („Службени лист ФНРЈ”, бр. 39/52).

Даном ступања на снагу савезних и републичких прописа донетих на основу члана 27. ст. 1. и 2 овог закона престају да важе одредбе тар. бр. 61. и 62. Таксене тарифе Закона о таксама (Уредба о изменама и допунама Таксене тарифе Закона о таксама, „Службени лист ФНРЈ”, бр. 6/56 и 16/57) и одредаба члана 50. став 1. Закона о административним таксама („Службени лист ФНРЈ”, бр. 28/59), уколико се односи на те тарифне бројеве.

Уредба о фондовима за путеве („Службени лист ФНРЈ”, бр. 19/56) престаје да важи 31. децембра 1961. године.

Члан 64.

Овај закон ступа на снагу по истеку тридесет дана по објављивању у „Службеном листу ФНРЈ”.

ПОСТАВЉЕЊА

- 1) **Ђорђевић Младен**, постављен за дактилографа Iб класе четврте врсте XII платног разреда у Техничкој секцији за путеве у Крагујевцу — решењем Дирекције бр. 06-840/1-61.
- 2) **Живковић Миомир**, техничар, постављен у звање пристав треће врсте XV платног разреда у Техничкој секцији за путеве у Београду, решењем Дирекције бр. 983/1.
- 3) **Кандић Страцимир**, приправник за звање пристав III врсте XVI платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Титовом Ужицу постављен у звање пристав треће врсте XV платног разреда по положеном стручном испиту — решењем Дирекције бр. 06-1017/1-61.
- 4) **Асановић Мирослава** постављена за приправника за звање рачуновође треће врсте XVI платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Нишу — решењем Дирекције бр. 06-1310/61.
- 5) **Ђенисијевић инж. Миодраг**, приправник за звање референт прве врсте постављен у звање референта I врсте XI платног разреда по положеном стручном испиту — решењем Дирекције бр. 2308/1-61.
- 6) **Стојановић инж. Александар**, стипендиста Дирекције постављен за приправника за звање референта прве врсте XII платног разреда — решењем Дирекције бр. 06-2241/1-61.
- 7) **Јовановић Мирослав**, техничар постављен за приправника за звање техничар путева треће врсте XVI платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Крагујевцу — решењем Дирекције бр. 06-403541/61.

УНАПРЕЂЕЊА

- 1) **Станковић Александар**, надзорник путева четврте врсте XIII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Лесковцу унапређен у XII платни разред — решењем Дирекције бр. 06-2352/1-61.
- 2) **Мезилчић Абдурахман**, помоћни канцелариски референт четврте врсте XIII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Пријеполу унапређен је у XII платни разред решењем Дирекције бр. 06-2439/2-61.
- 3) **Божовић Тодор**, рачунски режисер четврте врсте XIII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Новом Пазару унапређен у XII платни разред решењем Дирекције бр. 06-2899/1-61.
- 4) **Антић Јованка**, рачуновођа III врсте XII/1 платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Титовом Ужицу, унапређена у звање рачунски референт XI платног разреда решењем Дирекције бр. 06-3090/1-61.
- 5) **Стојановић Антоније**, надзорник четврте врсте XIV платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Лесковцу, унапређен је у XIII платни разред решењем Дирекције бр. 06-3890/61.

ПЕРИОДСКЕ ПОВИШИЦЕ

- 1) **Стојановић Ђорђе**, надзорник путева четврте врсте XII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Ваљеву додељена прва периодска повишица решењем Дирекције бр. 06-2654/1-61.
- 2) **Кнежевић Ђалдовић инж. Секула**, саветник прве врсте III платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Титовом Ужицу, додељена прва периодска повишица решењем Дирекције бр. 06-3478/1-61.
- 3) **Цанкар Алојз** рачуновођа треће врсте XII/2 платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Крушевцу додељена трећа периодска повишица решењем Дирекције бр. 06-2404/1-61.
- 4) **Марковић Живадин** помоћни канцелариски референт XII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Крушевцу додељена је прва периодска повишица решењем Дирекције бр. 06-4229/1-61.
- 5) **Милојковић Драгутин**, рачунски референт треће врсте VIII/1 платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Нишу додељена друга периодска повишица решењем Дирекције бр. 06-1630/1-61.

ПРЕСТАНАК СЛУЖБЕ

- 1) **Секулић Светислав**, помоћни канцеларијски референт четврте врсте XVIII платног разреда при Секцији за производњу каменог материјала у Брвенику на Ибру, споразумно решењем Дирекције бр. 06-1069/1-61.
- 2) **Шумарац Драган**, пристав треће врсте XV платног разреда споразумно решењем Дирекције бр. 06-2178/1-61.
- 3) **Поповић Ђорђе**, техничар треће врсте XVI платног разреда споразумно решењем Дирекције бр. 06-2369/3-61.
- 4) **Милановић инж. Младен**, приправник прве врсте XII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Крагујевцу споразумно решењем Дирекције бр. 06-4033/1-61.
- 5) **Ђурчић инж. Милосав**, референт прве врсте VIII платног разреда при Техничкој секцији за путеве у Крушевцу споразумно решењем Дирекције бр. 06-3194/1-61.

»СЛОВЕНИЈА ЦЕСТЕ«

ЉУБЉАНА



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

Извршава грађевинске радове ниских високих и водних објеката.

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

Властити пројектантски биро.

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

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

Предузеће има модерну механизацију и властита транспортна средства.

Повољни услови, солидност и квалитет зајамчени гаранцијом.

„ЈАСТРЕБАЦ”

ГРАЂЕВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА
НИСКО И ВИСОКО ГРАДЊУ

КРУШЕВАЦ

Телефони: директор и секретаријат	20-417
главни инжењер и техн. одсек	20-070
рачуноводство и комерцијално	20-249
ремонтни погон	20-127

Текући рачун код К. Б. Крушевац бр. 115-70-1-224

Изводи све врсте радова високо
и нискоградње.

Располаже са високо квалитетним
инжењерско-техничким кадром у
довољном броју, као и најсавре-
менијом механизацијом.

Радове изводи солидно и на време
на целој територији ФНРЈ.



♦ АУТОПУТ ♦

ГРАЂЕВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ

БЕОГРАД — ДАНИЈЕЛОВА 32

ТЕЛЕФОНИ: Директор 45-389, Централа 40-589 и 40-708

Поштански фах 480 — Текући рачун код Народне банке
101-13-1-1111

ИЗВОДИ:

све радове из области ниске градње-савремене коловозе, модернизације коловоза, аеродроме, мостове, тунеле, канализацију и водовод, железничке пруге, као и радове из области високе градње.

ПРОЈЕКТУЈЕ:

у свом пројектантском бироу све врсте објеката из области ниске и високе градње.

ПРОИЗВОДИ:

у сопственим каменоломима и постројењима ситну камену коцку, камени агрегат, ивичњаке и друге производе од камена за потребе грађевинарства, као и бетонске, асфалтне и друге елементе и врши продају евентуалних вишкова горњих производа.

РАСПОЛАЖЕ:

сопственом савременом механизацијом за извођење радова и модерном сталном механичком радионицом.

РАДОВЕ ИЗВОДИ У ЦЕЛОЈ ЗЕМЉИ, А ПОРЕД ГРАДИЛИШТА НА АУТОПУТУ „БРАТСТВО - ЈЕДИНСТВО“ ИМА ВИШЕ ПРИВРЕМЕНИХ ГРАДИЛИШТА У БЕОГРАДУ И НА ТЕРИТОРИЈИ ФНРЈ.

ГРАЂЕВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ »ПАРТИЗАНСКИ ПУТ«

БЕОГРАД — Таковска бр. 6

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

ПРОЈЕКТУЈЕ:

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

ИЗВОДИ:

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

РАСПОЛАЖЕ:

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

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

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