

ZORAN BUNDALO, dipl. inž.
Saobraćajni institut - CIP
BRANISLAV BOŠKOVIĆ, dipl. inž.
Saobraćajni fakultet, Beograd
MILJKO SELAKOVIĆ, dipl. inž.
RZZP ŽTO "Beograd", Beograd

Tehnologija i organizacija prometa
Stručni rad
UDK: 656.222
Primljeno: 26.09.1989.
Prihvaćeno: 12.12.1989.

ORGANIZACIONO-TEHNIČKI I EKONOMSKI ASPEKT PREVOZA ŽELEZNIČKIM KOLIMA KORISNIKA PREVOZA - PRIMER ŽTO BEOGRAD -

SAŽETAK

Rad upućuje na potrebu istraživanja u području prijevoza željezničkim kolima korisnika prijevoza s posebnim zahtjevom za rješenje organizaciono-tehničkih i ekonomskih kategorija.

Na originalnom primjeru ŽTO Beograd predstavljena je predmetna problematika i na kraju su predložene odgovarajuće aktivnosti koje treba realizirati za rješenje prijevoza željezničkim kolima korisnika prijevoza.

1. DEFINICIJA I SPECIFIČNOSTI PREVOZA ZA SOPSTVENE POTREBE

Prevoz za sopstvene potrebe ostvaruju sve organizacije udruženog rada koje nisu registrovane kao organizacije čija je osnovna delatnost prevoz. Stoga se pod prevozom za sopstvene potrebe može podrazumevati svaki prevoz ostvaren za sopstvenu organizaciju. Prevoz se ostvaruje ili kao deo tehnološkog procesa proizvodnje izvan javnih saobraćajnica ili u javnom saobraćaju, bilo kao prevoženje do mesta potrošnje ili do mesta nabavke sirovina. Preduslov i istovremeno karakteristika ove vrste prevoza jest postojanje sopstvenog prevoznog sredstva koje ostvaruje rad samo za sopstvene potrebe.

Prema izloženom i prevoz željezničkim kolima korisnika usluga može se smatrati prevozom za sopstvene potrebe, jer se radi o sredstvu prevoza (kola) koja prevoze robu isključivo vlasnika sredstava za rad (vlasnika ko-

la). Taj prevoz međutim ima nekoliko specifičnosti u odnosu na prevoz za sopstvene potrebe u drumskom saobraćaju za koji možemo reći da je "klasičan" prevoz za sopstvene potrebe. Osnovna specifičnost svakako leži u tome da sam čin prevoza obavlja organizacija registrovana kao prevoznik - Jugoslovenske železnice i pri tome ostvaruje prihod vršeći rad sa tuđim osnovnim sredstvima prevoza. Druga specifičnost je što korisnik usluga železnice i ujedno vlasnik prevoznih sredstava mora posedovati sopstveni industrijski kolosek koji je registrovan od strane železnice i koji podleže njegovim pravilnicima. Sledeća specifičnost se ogleda u različitosti vlasništva vučnog sredstva (JŽ) i željezničkih kola (korisnik usluga). Složenost tih odnosa uzrok je što u lancu prevoza najveći deo vremena sredstvo (željeznička kola) provedu "u rukama" drugih koji pri tome nemaju obaveze u smislu ograničenog zadržavanja tuđeg osnovnog sredstva niti podležu nekim sankcijama. Pri tome se misli i na prevoznika (JŽ) i na "treće lice" koje se u prevozu pojavljuje na mestu utovara (istovara) željezničkih kola.

I prevoz u zakupljenim kolima korisnika usluga takodje se može posmatrati kao prevoz za sopstvene potrebe, pošto za vreme zakupa kola prevoze robu samo za onoga koji uzima kola u zakup. Korisnik usluga plaća zakup kola prema dogovorenoj ceni sa davaoocem tih kola (JŽ) po jednom kolskom danu (tzv. koldan), pri čemu se za vreme koje kola provedu u opravci ne plaća zakupnina. Tako korisnik usluga umesto troškova sopstvenih kola (amortizacija, osi-

Tabela 1. Teretni kolski park ŽTO "Beograd" (1987.g.)

	Dvoosovinska kola					Četveroosovinska kola					Σ
	ZTV.	OTV.	PLT.	OST.	Σ	ZTV.	OTV.	PLT.	OST.	Σ	
IKP	1 567	2 193	450	80	4 290	2 286	1 928	295	374	4 883	9 173
OKP	1 065	1 983	392	65	3 505	1 544	1 421	245	146	3 356	6 861
RKP	1 771	1 957	485	62	4 275	1 289	1 396	283	129	3 097	7 372
Kasirano	400 2 (osovna)					Nabavka					50 Eas Sopstvenost ŽTO "Beograd"
Na opravci	350 tekuća opravka 200 redovna opravka 600 investiciona opravka										15 Las ŽTO "Beograd" 50 Spt za vojne potrebe

Tabela 2. Struktura kola korisnika prevoza ("P" kola)

Korisnik	Las	Fall	Serija kola			Kk	Post	
			Eas	U	Zak			
Zavodi "Crvena zastava" Kragujevac	238	17						255
M K S			300	19	4			323
Butangas-Beograd					93			93
Jugopetrol-Beograd					132			132
R T B					72			72
Magnohrom-Kraljevo		14			2			16
Termoelektrana "N. Tesla" Obrenovac		2	1					3
MINEL - Beograd						19		19
PTT saobraćaj Beograd							6	6
Ukupno	238	33	301	19	303	19	6	919

Tabela 3. Struktura kola u zakupu (vlasništvo ŽTO "Beograd")

Korisnik	R	Serija kola			Uac	Uai	Ukupno
		Zak	Eas	E			
Brodmaterijal, Rijeka	1						1
Feršped, Beograd		46				1	47
Fabrika stakla, Zaječar		1					1
Jugopetrol, Novi Sad		18					18
Jugopetrol, Kotor		1					1
K A T, Titograd		6			16		22
Magnohrom, Kraljevo		3					3
Minel, Beograd	1						1
M K S, Smederevo		3	116				119
I H P, Prahovo		1					1
RTB BOR, Majdanpek	1						1
Kotroman, Mokra Gora		16					16
Zorka, Subotica		16					16
Župa, Kruševac		1					1
M Z T, Skopje					2		2
RO Livnica, Smederevo					2		2
ŠIK Kopaonik, Kuršumlija		2					2
Petrohemija, Pančevo		40					40
I H P, Prahovo			20	35			55
RTB BOR, Majdanpek				52			52
RO ŽTO, Beograd		19					19
Ukupno	2	173	136	87	20	1	420

guranje itd.) ima troškove zakupnine, dok se u pogledu načina korišćenja kola prevoz sopstvenim i zakupljenim kolima ne razlikuje.

2. PREVOZ KOLIMA KORISNIKA PREVOZA U ŽTO "BEOGRAD"

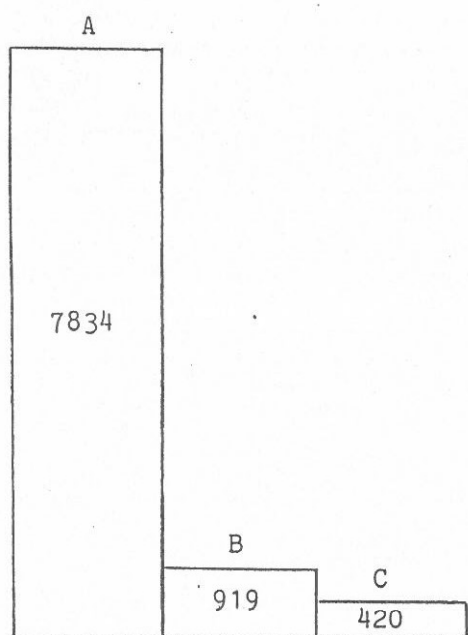
Prisutnost prevoza sopstvenim kolima korisnika prevoza ("P" kola) i zakupljenim kolima značajna je kako na celoj mreži JŽ tako i u ŽTO "Beograd". Korišćenje tog vida prevoza vezano je za postojanje pruga industrijske železnice ili industrijskih koloseka korisnika prevoza priključenih na železničke pruge. Mesto i način priključivanja, te saobraćajno-tehničke uslove za priključivanje tih koloseka utvrđuje i propisuje železničko-transportna organizacija. I železnička vozila (kola i lokomotive) organizacija udruženog rada koje vrše prevoz za

sopstvene potrebe moraju ispunjavati uslove određenih železničkih propisa.

Za obavljanje robnog rada ŽTO "Beograd" raspolaže sa preko 9 000 teretnih kola. U tabeli 1. dati su podaci o inventarskom, obračunskom i realizovanom kolskom parku ŽTO "Beograd" u 1987. godini.

Analizirajući strukturu teretnog kolskog parka ŽTO "Beograd" (tabele 1, 2 i 3. i sl. 1), možemo videti da kola korisnika prevoza čine 10% a kola u zakupu 4,6% ukupnog kolskog parka. Od ukupnog broja kola koja se koriste za sopstveni prevoz (1339) specijalna kola čine 61%, dok su ostalih 39% otvorena kola.

Od ukupnog robnog rada ŽTO "Beograd" (u 1986.g. 24 640 000 t) preko 10% ostvareno je kolima korisnika prevoza i zakupljenim kolima. Najveći prevoz za sopstvene potrebe ostvario je Metalurški kombinat Smederevo sa preko mili-



Slika 1.

- A - kola vlasništvo ŽTO "Beograd"
 B - kola korisnika prevoza (P kola) uvrštena u IKP ŽTO "Beograd"
 C - kola u zakupu (ŽTO "Beograd")

on tona sirovina. "Jugopetrol" Beograd je prevezao oko 560 000 t naftnih derivata (2,3%

ukupnog rada ŽTO "Beograd"), od čega oko 230 000 t na relacijama Pančevo - Požega i Pančevo - Niš. Zavodi "Crvena zastava" u sopstvenim i zakupljenim kolima su prevezli preko 140 000 putničkih automobila (oko 110 000 t).

3. RAZLOZI KUPOVINE SOPSTVENIH KOLA KORISNIKA PREVOZA

Analizirajući strukturu teretnog kolskog parka koji se nalazi u vlasništvu korisnika usluga JŽ odnosno ŽTO "Beograd" (tabela 2) uočava se da se većim delom (65%) radi o specijalnim kolima raznih serija. Zbog specifičnosti tereta koji se prevozi ovim kolima i njihove ograničene upotrebe, koeficijent praznog trčanja specijalnih kola je veliki i približno jednak jedinici, pa su ŽTO manje zainteresovane za nabavku specijalnih kola u odnosu na nabavku ostalih serija kola.

Kod korisnika prevoza sa većim obimom rada motiv za kupovinu sopstvenih teretnih kola je upravo nedostatak pojedinih tipova (serija) kola na JŽ. Zbog toga su veći korisnici prevoza u ŽTO "Beograd" kao što su Zavodi "Crvena zastava", Jugopetrol, RTB Bor, Butangas i dr. nabavili specijalna teretna kola. Iz tabele 2 se vidi da je MKS nabavio "klasična" kola serije Eas, najbrojniju seriju kola u inventarskom kolskom parku ŽTO "Beograd". Razlozi kupovine ovih kola proističu iz važnosti i osetljivosti proizvodnog procesa na dinamiku pristizanja si-

Tabela 4. Troškovi vozarine vozila (benzina) "Crvene zastave" (Jugopetrola) za posmatrane relacije prema cenama iz avgusta 1987. - u YUD -

Grupa troš.	T O R O Š K O V I		Tovarena kola		Prazna kola		Ukupno	
			Relacija	Relacija	Relacija	Relacija	Relacija	Relacija
	ZAVODI "CRVENA ZASTAVA"		Kg-Bar ¹	Kg-Zg	Bar-Kg	Zg-Kg	Kg-Bar	Kg-Zg
	Vozarine kolima JŽ		206 536	161 937			229 485	161 937
	Vozarina "P" kolima		144 576	113 956	63 043 ²⁾	74 143	207 619	187 499
	Vozarina "Z" kolima		165 229	129 550			228 272	203 693
I.	Vozarine po vozilu kolima JŽ		18 776	14 722			21 696	17 012
	Vozarina po vozilu za "P" kola		13 144	10 305	5 732	6 741	18 876	17 046
	Vozarina po vozilu za "Z" kola		15 021	11 778			20 753	18 519
	JUGOPETROL		Pa-Po	Pa-Niš	Po-Pa	Niš-Pa	Pa-Po	Pa-Niš
	Vozarina kolima JŽ		180 900	235 125			180 900	235 125
	Vozarina "P" kolima		126 630	165 588	27 738 ³⁾	36 053	154 368	200 641
	Vozarina "Z" kolima		144 720	188 100			172 458	224 153
I.	Vozarina po toni kolima JŽ		4 020	5 225			4 020	5 225
	Vozarina po toni za "P" kola		2 814	3 658	617	801	3 431	4 459
	Vozarina po toni za "Z" kola		3 216	4 180			3 833	4 981

- 1) na relaciji Kragujevac - Bar saobraćaju isključivo maršrutni vozovi sa oročenim prevozom
 2) masa Laes kola je 21 500 kg
 3) masa cisterne je 23 000 kg

Objašnjenje skraćenica: Kg - Kragujevac
 Zg - Zagreb
 Pa - Pančevo
 Po - Požega

Tabela 5. Troškovi postave kola na industrijske koloseke

Grupa troškova	Za relaciju	Vrsta nadoknade	dinara kolima	dinara vozilu (toni)*
"JUGOPETROL" BEOGRAD				
II.	Pančevo-Požega	Dostavna pristojba za kola u Pančevu	8 947	199
		Dostavna pristojba za kola u Požegi	7 366	164
	Ukupno		16 313	363
Pančevo-Niš	Dostavna pristojba za kola u Nišu	5 145	115	
	Ukupno		14 092	314
ZAVODI "CRVENA ZASTAVA" - KRAGUJEVAC				
II.	Kg - Bar	Dostavna pristojba za kola u Baru	6 658	606

* Jugopetrol po t, CZ po vozilu

Tabela 6. Troškovi sopstvenih kola (III grupe) (podaci za 1987.g.)

- YUD -

Grupa troškova	Vrsta troškova železničkih kola	Godišnji troškovi jednih	Troškovi za jedan kol - dan	Troškovi po prevezenom vozilu (toni)* za datu relaciju	
				Kg-Bar	Kg-Zagreb
ZAVODI "CRVENA ZASTAVA" Kragujevac					
III.	Amortizacija	587 965	1 611	586	1 172
	Osiguranje	153 071	420	153	305
	Uvrštavanje u park JŽ	26 890	74	27	54
	Tekuće i invest. održavanje	421 863	1 156	420	841
	UKUPNO:	1 189 789	3 261	1 186	2 372
				Pančevo-Požega	Pančevo-Niš
JUGOPETROL BEOGRAD					
III.	Amortizacija	1 416 855	3 882	345	345
	Osiguranje	251 802	690	61	61
	Uvrštavanje u park JŽ	41 660	114	10	10
	Tekuće i invest. održavanje	556 154	1 524	136	136
	UKUPNO	2 266 471	6 210	552	552

* "JUGOPETROL" po t, CZ po vozilu

Tabela 7. Troškovi zakupa kola

-u YUD-

Grupa troškova	Posmatrane relacije prevoza	Troškovi za jedan kol-dan	Troškovi po prevezenom vozilu(toni)*
ZAVODI "CRVENA ZASTAVA" KRAGUJEVAC			
IV	Kragujevac-Bar	10 000	3 637
	Kragujevac-Zagreb	10 000	7 273
JUGOPETROL BEOGRAD			
IV	Pančevo-Požega	16 539	1 470
	Pančevo-Niš	16 539	1 470

* "Jugopetrol" po t, CZ po vozilu

Tabela 8. Ukupni troškovi prevoza po vozilu (toni) za posmatrani primer

-u YUD-

Način prevoza Zavodi "Crvena zastava"	Relacija	
	Kg-Bar	Kg-Zagreb
Kola JŽ	22 302	17 012
Sopstvena kola (P)	20 668	19 418
Zakupljena kola (Z)	24 996	25 792
"Jugopetrol"		
	Pančevo-Požega	Pančevo-Niš
Kola JŽ	4 383	5 539
Sopstvena kola (P)	4 257	5 236
Zakupljena kola (Z)	5 666	6 765

rovina.

Neravnomernost rada, kako na železnici

tako i u organizacijama udruženog rada, kao i nedovoljnost broja određenih serija teretnih kola uzroci su povremenih nestašica, koje mogu

Tabela 9. Učešće pojedinih grupa troškova (X) u prevozu vozila (naftnih derivata)

RO	Relacija	kola	(III)	(IV)	(I)	(II)
"Crvena zastava"	Kragujevac-Bar	JŽ ¹⁾			97,3	2,72
		P ²⁾	5,74		91,33	2,93
		Z ³⁾		14,55	83,03	2,42
	Kragujevac-Zagreb	JŽ			100	
		P	12,22		87,78	
		Z		28,20	71,80	
Jugopetrol	Pančevo-Požega	JŽ			91,72	8,28
		P	10,88		80,60	8,52
		Z		25,94	67,65	6,41
	Pančevo-Niš	JŽ			94,33	5,67
		P	8,84		85,16	6,00
		Z		21,73	73,63	4,64

1) JŽ kola

2) P - sopstvena kola

3) Z - zakupljena kola

izazvati zastoje u proizvodnji zbog neblagovremenog i neredovnog pristizanja sirovina. Da bi se obezbedila nesmetana proizvodnja, MKS poseduje 300 sopstvenih i 116 zakupljenih otvorenih kola serije Eas.

Kupovinom sopstvenih ili zakupljivanjem železničkih kola privredne organizacije stvaraju određenu sigurnost u radu. Bitno je napomenuti da ta kola ne podležu obaveznim rokovima utovara-istovara, čime se izbegava nastanak i plaćanje kolske dangubnine, mada je i privrednim organizacijama u interesu da je obrt kola što kraći.

4. UPOREDNA ANALIZA TROŠKOVA PREVOZA "P" KOLIMA, ZAKUPLJENIM KOLIMA I KOLIMA JŽ

Prevoz za sopstvene potrebe železničkim kolima osim nabrojanih prednosti poseduje i dodatne troškove kola kao osnovnog sredstva u odnosu na korišćenje kola JŽ. Na primerima "Crvene zastave" i Jugopetrola za koje JŽ obavlja prevoz i sopstvenim kolima korisnika usluga i zakupljenim kolima i kolima JŽ, specificirani su troškovi prevoza za svaki od datih slučajeva prevoza i međusobno upoređeni sa stanovišta korisnika usluga. Za svakog od navedenih korisnika usluga JŽ posmatrane su po dve relacije na kojima se za njih obavlja prevoz. Na odabranim relacijama korisnici usluga imaju i najveći obim prevoza.

Kod prevoza sopstvenim kolima ("P" kolima) korisnik usluga ima sledeće troškove:

1. amortizacija,
2. osiguranje,
3. uvrštavanje u kolski park JŽ,
4. tekuće i investiciono održavanje,

5. vozarina,

6. posebne nadoknade.

Troškovi od 1 do 4 pojavljuju se samo kod sopstvenih kola i dati su posebno u tabeli 6 kao III grupa troškova, dok troškovi vozarine i posebne nadoknade čine I i II grupu troškova koji se pojavljuju u sva tri posmatrana slučaja.

Kod prevoza zakupljenim kolima korisnik usluga ima sledeće troškove:

1. zakupnina (IV grupa troškova - tabela 7),

2. vozarina,

3. posebne nadoknade

Pri prevozu kolima JŽ pojavljuju se samo troškovi vozarine (I) i posebne nadoknade (II).

Tako grupisani troškovi (4 grupe) daju mogućnost upoređenja prevoza sopstvenim, zakupljenim ili JŽ kolima i učešće svakog od njih u ukupnoj ceni prevoza. Troškovi prevoza za "Crvenu zastavu" svedeni su na prevezeno vozilo, a za Jugopetrol na prevezeno tonu naftnih derivata. Dati troškovi uzeti su prema podacima za 1987.g., dok su troškovi vozarine uzeti prema tarifama JŽ na dan 01.08.1987.

Sumirani i svedeni troškovi u tabeli 8. pokazuju da su za oba korisnika (i za sve relacije) najmanji troškovi prevoza sopstvenim kolima, a najveći zakupljenim kolima JŽ. Kod prevoza naftnih derivata razlike između prevoza sopstvenim i kolima JŽ su minimalne, dok su kod prevoza automobila više izražene. Ne ulazeći u veličinu troškova i razlika u troškovima između prevoza pojedinim kolima, takav redosled je opravdan iz više razloga:

- kako se radi o kolima specijalne konstrukcije (cisterne i dvospratna plato-kola) železnica popustima u prevozu treba da omogući ovakvim korisnicima da prevoz sopstvenim kolima bude najjeftiniji. Time se stimuliše nabavka specijalnih serija od strane korisnika usluga, a za koje sama železnica zbog ograničenih mogućnosti korišćenja nije zainteresovana,
- zbog nedostatka kola specijalnih serija na JŽ prevoz zakupljenim kolima treba da bude najskuplji, jer korisnik usluga takva kola ne može bolje koristiti od samog prevoznika. Stoga plaća cenu sigurnosti prevoza zakupljivanjem kola i manji obrt koji će kola imati čime se smanjuje prihod železnice. Istovremeno se ovom merom stimuliše nabavka sopstvenih kola.

Upravo to i JŽ imaju na umu davajući kola u zakup što pokazuje i tabela 9 o učešću pojedinih grupa troškova u ukupnoj ceni prevoza. Uočava se da su troškovi zakupa 2,5 - 3 puta veći od troškova posedovanja sopstvenih kola, odnosno da troškovi zakupa u ceni prevoza učestvuju u proseku oko 25%, dok troškovi sopstvenih kola sa oko 10%. Interesantno je uočiti značaj brzine obrta kola na učešće u ukupnim troškovima prevoza. Iako je relacija Kragujevac - Zagreb duža od relacije Kragujevac - Bar za svega 90 km, obrt kola na relaciji do Bara (4 dana) je dvostruko brži nego na relaciji do Zagreba (8 dana). To se odražava na učešće troškova sopstvenih kola u ukupnoj ceni prevoza koje na relaciji za Bar iznosi 5,7% a na relaciji

za Zagreb 12,2%.

Upravo je ovaj deo problematike oko obaveza učesnika koji u lancu transporta poseduju (u vremenskom smislu) tuđa sredstva neregulisan. Naime i železnica koja u prevozu zadržava kola korisnika i organizacija udruženog rada koja u krajnjoj (početnoj) tački na kolima vrši robne operacije (utovar ili istovar) nemaju posebno propisane obaveze o zadržavanju kola, niti sankcije zbog dužeg zadržavanja kola. S obzirom na to da se radi o investiciji i sredstvu čijim se obrtanjem realizuje prihod, danas je položaj korisnika usluga koji imaju kola nepovoljan, jer obrt železničkih kola (i u vremenskom i u ekonomskom smislu) kojim se ostvaruje prihod velikim delom zavisi od drugih koji pri tome prema vlasniku železničkih kola nemaju regulisane obaveze.

• Ukoliko nije u pitanju posebna vrsta prevoza (npr. oročeni prevoz)

5. UMETSTO ZAKLJUČKA

U narednom periodu JŽ i korisnici usluga treba da definišu odnose merama koje proizlaze iz sledećih stavova:

- adekvatna tarifska politika JŽ koja će stimulisati nabavku kola specijalnih namena od strane korisnika usluga,
- nedostatak tzv. "klasičnih" kola ili standardnih serija nadoknadivati zajedničkim ulaganjima železnice i korisnika prevoza u njihovu nabavku. Pri tome posebno regulisati odnose koji proističu iz zajedničkih ulaganja, npr. da bi zajednička kola preuzeo i koristio ŽTO uz garantovanu dostavu (prednost) kola korisniku koji je uložio sredstva,
- normativno regulisanje odnosa između prevoznika (JŽ), korisnika prevoza sopstvenim kolima ("P" kola) i ostalih koji učestvuju u radu sa "P" kolima u smislu odgovornosti za zadržavanje kola u toku njihovog obrta,
- kod davanja kola u zakup cenu koldana određivati na osnovu pokazatelja korišćenja kola u zakupu u prethodnom periodu.

SUMMARY

MANAGEMENT/TECHNICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF RAIL TRANSPORT

This paper refers to the requirement of research in the field of rail transport provided to the users with special requirements towards the solution of respective management, technical and economic aspects. On the original example of the Rail Transport Company of Belgrade the authors present the subject issues and recommend corresponding activities to be completed towards finding solutions to the issue of rail transport by rolling stock of the users.