



ANALIZA RADA I PREDLOG MERA ZA POBOLJŠANJE POSLOVANJA PREDUZEĆA
„NIŠ- EKSPRES“

ANALYSIS OF THE WORK AND PROPOSAL OF MEASURES TO IMPROVE BUSINESS
OPERATIONS OF NIŠ-EXPRESS

Mladen Minić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – SAOBRAĆAJ

Kratka sadržaj – Cilj izrade ovog rada jeste da se kroz analizu uoče nedostaci u poslovanju autotransportnog preduzeća „Niš-Ekspres“ i predlože mere za prevazi- laženje tih problema. Predstavljena je analiza izmeritelja rada, prihoda i troškova dobijenih radom vozila na među- mesnoj autobuskoj liniji Niš-Beograd, kao i anketiranje korisnika staničnih usluga.

Ključne reči: *vozni park, međumesni saobraćaj, anketa putnika*

Abstract – *The aim of this work is to get through analysis of the company's "Niš-Express" business, and propose measures to overcome these problems. Analysis of the work, income and costs of the vehicles obtained on the inter-border bus line of Niš-Beograd, as is the survey of users of the station services.*

Keywords: *intercity transport, survey of users of station services*

1. UVOD

Transport, pored prevoza ljudi i roba predstavlja i jednu od bitnih osnova društveno ekonomskog razvoja, dok mreža saobraćajnica čini osnovu organizacije korišćenja prostora.

Mreža saobraćajnica kao samostalni podsistem mora obezbeđivati, kako samostalno i efikasno funkcionisanje, tako i prostorno-funkcionalno usklađivanje sa drugim podsistemima.

Pogodnost autobuskog saobraćaja naročito se ogleda u mogućnosti prevoza putnika od mesta stanovanja do određišta putovanja najkraćom mogućom trasom, uz veliku udobnost putovanja, elastičnost reda vožnje, kao i relativno kratkom i jeftinom putovanju. U okviru ovog rada obrađuje se međumesna linija Niš-Beograd [1].

**2. RAZVOJ I DELATNOST AD „NIŠ-EKSPRES“
NIŠ**

Ovo preduzeće osnovano je 3. marta 1951. godine. Tada je u Nišu registrovano kao „Preduzeće za putnički saobraćaj“. Tramvaji koji su prevozili putnike na relaciji ka Niškoj Banji morali su da odu u prošlost 1958. godine. Kapije nove lokacije otvorene su 23. januara 1971. godine u ulici Blagoja Parovića 1.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Pavle Gladović, redovni prof.

Na ovoj lokaciji zaposleni su dobili nove hale, ambulantu, upravnu zgradu, benzinsku stanicu i sportske terene za rekreaciju zaposlenih. „Niš-ekspres“ počinje proizvodnju autobusa 1996. godine. Prvi potpuno novi autobus NIBUS 350 izašao je iz pogona avgusta 1996. godine. Prvi autobusi delo su Niš-ekspresovog projektantskog inženjerskog tima. Od tada pa do danas ostvarena je proizvodnja gradskog zglobnog autobusa NIBUS 100, potom gradskog solo autobusa NIBUS 200, autobusa namenjenog lokalnim linijama NIBUS 300 i turističkog autobusa NIBUS 400 [2].

3. DELATNOSTI I STRUKTURA PREDUZEĆA

3.1. Klasifikaciona struktura zaposlenih

Broj zaposlenih radnika u Niš-ekspresu je 1384 i sasvim je zadovoljavajući sa obimom potreba koje preduzeće obavlja. Ako analiziramo postojeće stanje raspodele radnika po sektorima vidimo da je najveći broj radnika zaposleno u sektoru za putnički saobraćaj. Sektor za putnički saobraćaj broji 975 zaposlenih radnika, samim tim može se zaključiti iz ove strukture zaposlenosti da je glavna delatnost preduzeća putnički saobraćaj (Tabela 3.1.).

Tabela 3.1. *Stručna sprema na nivou preduzeća*

Stručna sprema	Broj radnika	Procenat
Organizacioni deo	17	1,23
Sektor pravnih i opštih poslova	26	1,87
Pogon putnički saobraćaj	975	70,45
Pogon saobraćajno tržište	53	3,83
Pogon održavanje	256	18,49
Sektor za turizam	13	0,93
Sektor za trgovinu i ishranu radnika	2	0,14
Sektor trgovine ugostiteljstva i osiguranja	39	2,81
Ukupno zaposlenih	1384	100 %

Drugi sektor po zaposlenosti je sektor za održavanje i remont koji broji 256 radnika.

Broj zaposlenih radnika po jednoj voznoj jedinici unutar transportnog preduzeća „Niš-ekspres“ iznosi 2,78 radnika/

vozilu. U firmi prednjači pogon putničkog saobraćaja sa 41 licem visoke stručne spreme i 42 lica sa višom stručnom spremom. Zatim, sektor za ekonomske poslove sa 19 lica visoke stručne spreme.

Organizacionu strukturu preduzeća čine tri pogona:

- Pogoni:
 1. Pogon putnički saobraćaj;
 2. Pogon saobraćajno tržište;
 3. Pogon održavanje;

4. STRUKTURA I STANJE VOZNOG PARKA

Pod pojmom vozni park podrazumeva se skup svih transportnih sredstava autotransportne organizacije [1]. Vozni park preduzeća po organizacionom principu pruža usluge iz oblasti javnog saobraćaja.

4.1. Veličina voznog parka

Niš Ekspres je danas zaokružena privredna celina u kojoj se osnovna delatnost - prevoz putnika, uspešno nadopunjuje servisiranjem i održavanjem sopstvenih vozila, ali i vozila zainteresovanih firmi i pojedinaca, uslugama iz oblasti registracije i osiguranja vozila, tehničkog pregleda i sl. Sa 352 autobusa i preko 620 vozača, svakodnevno se prelazi oko 90.000 kilometara, pri čemu se vrši prevoz putnika širom Srbije, kako u linijskom tako i u vanlinijskom prevozu.

Posmatrano po radnim jedinicama broj vozila je sledeći: 79 u međugradskom saobraćaju, 141 lokalnom, 93 gradskom i za ugovorene vožnje u pogonu Beograd 37 autobusa. Od ukupnog broja autobusa nešto više od jedne trećine čine autobusi za prigradski saobraćaj, što u suštini odgovara zastupljenosti pojedinih linija. što se može videti na sledećoj tabeli 4.1.

Tabela 4.1. *Struktura voznog parka po markama vozila*

Marka vozila	Broj vozila	%
Neoplan	26	7.39
Man	105	29.83
Mercedes	77	21.88
Iveko	2	0.57
Setra	8	2.27
Temsa	56	15.91
Nibus	67	19.03
Feniks	11	3.13
Ukupno	352	100%

4.2. Starosna struktura voznog parka

Starosna struktura predstavlja jedan od najvažnijih parametara koji utiču na uspešno poslovanje svakog transportnog preduzeća. Starosna struktura voznog parka

preduzeća „Niš-ekspres“ ima veliku raznolikost. Unutar voznog parka, godine starosti vozila kreću se od 5 do 23 godine, što znači da postoje vozila koja je odavno trebalo otpisati do vozila koja zadovoljavaju visoke evropske standarde. U tabeli 4.3. prikazan je broj vozila po godinama starosti.

Tabela 4.3. *Broj vozila po godinama starosti*

Starost (godina)	Broj vozila	%
0-10	73	20.74%
10-15	38	10.80%
15-20	240	68.18%
Preko 20	1	0.28%
Ukupno	352	100.00%

5. TRANSPORT PUTNIKA U DRUMSKOM SAOBRAĆAJU

Do povećanja prevezenih putnika dolazi zahvaljujući jačanju prigradskog autobusnog saobraćaja, povećanju broja linija i polazaka na kojima ni jedan drugi vid javnog prevoza ne može biti iskorišćen. U svetu kao i kod nas konstantno raste uloga drumskog i vazdušnog saobraćaja.

5.1. Osnovni principi organizacije gradskog, prigradskog i međugradskog saobraćaja

Prigradske linije su linije koje povezuju užu teritoriju grada sa prigradskim naseljima. Rad autobusa u prigradskom saobraćaju se znatno razlikuje od rada autobusa u međugradskom saobraćaju i ima sve karakteristike gradskog saobraćaja. Većina putnika na ovim linijama su dnevni migranti.

5.2 statički i dinamički elementi gradskih, prigradskih i međugradskih linija

Da bi se definisala linija potrebno je odrediti elemente te linije i to: a) statičke elemente linije i b) dinamičke elemente linije. Statički elementi linije predstavljaju preduslov za funkcionisanje javnog gradskog prevoza putnika kao i postizanje odgovarajućeg kvaliteta prevoznih usluga i efikasnosti transportnog rada celokupnog sistema. U statičke elemente svake linije spadaju: 1. Trasa linije 2. Dužina linije 3. Terminus linije 4. Međustanična rastojanja.

6. MREŽA LINIJA KOJE OPSLUŽUJE AD “NIŠ-EKSPRES”

6.1. Gradske linije

Preduzeće „Niš-ekspres“ u gradskom saobraćaju pod rukovodstvom Direkcije za javni prevoz grada Niša opslužuje tri paketa u kojima se na nalaze 9 linija gradskog saobraćaja što čini 80% celokupne gradske mreže. U gradskom pogonu pored linije unutar grada oplužuju se i linije iz takozvanog Niškog prigrada koje obuhvataju zone prigradskog mesta na daljinu do 50 km od grada Niša.

6.2 Prigradske linije

Prigradske linije su one linije koje povezuju užu teritoriju grada sa prigradskim naseljima. Rad autobusa u prigradskom saobraćaju se bitno razlikuje od rada autobusa u međugradskom saobraćaju. Ovaj rad je sličan radu autobusa u gradskom saobraćaju jer su polasci češći. Putnici koji koriste ovu liniju su uglavnom dnevni migranti čiji je početak putovanja prigradsko naselje a konačni cilj na užoj gradskoj teritoriji.

6.3 Međugradske linije

Međugradskim linijama povezane su teritorije gradova u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju. U poređenju sa prigradskom linijom za ovu liniju je karakteristično: veće vreme obrta (T_o), veći interval vožnje (I_w), manja frekvencija vozila (f), raznovrsnija svrha putovanja putnika i maksimalan broj putnika u vozilu je u funkciji ukupnog broja mesta za sedenje. Većina linija koje održava AD „Niš-ekspres“ odvija se svakodnevno, bez obzira na praznike ili vikende.

6.4. Tarife za prevoz putnika

Za prevoz putnika autobusom putnici plaćaju određenu nadoknadu koju zovemo tarifa. Na visinu tarife utiče niz faktora. Pod tarifnim sistemom podrazumevamo skup načela na osnovu kojih se određuje visina naknade koju putnici plaćaju za prevoz vozilima javnog saobraćaja.

6.5. Red vožnje

Redom vožnje se propisuje režim rada vozila na liniji u toku radnog dana. Pošto protok putnika izražava prevozne potrebe linije u prostoru i vremenu u toku dana red vožnje treba da da vremensku i prostornu sliku kretanja vozila na liniji. Osnovni cilj je zadovoljenje prevoznih zahteva putnika uz prihvatljivo vreme čekanja na stanicama i optimalni troškovi eksploatacije.

6.6. Zakonska regulativa u međumesnom i međunarodnom linijskom prevozu putnika

Ovim zakonom uređuju se uslovi i način obavljanja javnog prevoza putnika i prevoza lica za sopstvene potrebe u drumskom saobraćaju u domaćem i međunarodnom prevozu, pružanja staničnih usluga na autobuskim stanicama i inspekcijски nadzor. Javni prevoz putnika obavlja se kao domaći i međunarodni prevoz.

7. ANALIZA IZMERITELJA RADA MEĐUMESNE AUTOBUSKE LINIJE NIŠ-BEOGRAD

Prevoz putnika na liniji predstavlja jedan složen proces u kome sa jedne strane učestvuju putnici, a sa druge vozači. Zbog toga liniju definišemo kao osnovni prevozni sistem koji se sastoji od dva podsistema i to: podsistem stanica na liniji i podsistem prevoznih sredstava

7.1. Analiza izmeritelja rada međumesne autobuske linije Niš-Beograd za karakterističan radni dan 02.10.2019. godine

U sledećem primeru dat je postupak obrade međumesne linije Niš-Beograd kako bi se mogle uočiti sve prednosti i nedostaci na radu ove linije i samim tim reagovati na promene. Statički elementi rada linije:

- Broj mesta u autobusu $q = 52$ mesta
- Dužina linije $l = 236$ km
- Broj stajališta duž linije $n = 6$
- Broj međustaničnih rastojanja $n-1 = 5$

7.2. Analiza izmeritelja rada međumesne autobuske linije Niš-Beograd za karakterističan dan 06.10.2019 godine (nedelja)

Da bi se izvršila analiza rada međumesne autobuske linije Niš-Beograd za karakterističan dan 06.10.2019 godine neophodan je znati izmenu protoka putnika za datu trasu. Tu analizu možemo dobiti na dva načina: 1) brojanjem putnika na samoj liniji i 2) iz obrađene dokumentacije preduzeća.

Analiza izmeritelja rada autobusa u međumesnom saobraćaju podrazumeva utvrđivanje sledećih pokazatelja [3]:

1. Broj prevezenih putnika (P)
2. Tokovi putnika na liniji-ukupan protok putnika po deonicama linije (Q)
3. Ostvareni transportni rad (U)
4. Prosečno međustanično rastojanje (I_λ)
5. Prosečan protok putnika po deonicama linije za obim prevoza (q_Q)
6. Prosečan broj putnika po kilometru linije za ostvareni transportni rad (q_U)
7. Koeficijent statičkog iskorišćenja kapaciteta autobusa (γ)
8. Koeficijent dinamičkog iskorišćenja kapaciteta autobusa (ϵ)
9. Prosečna dužina vožnje na liniji za poluovert ($K_s P_\lambda$)
10. Srednje rastojanje prevoza jednog putnika ($K_s P_1$)
11. Koeficijent izmene putnika u međumesnom autobuskom saobraćaju (η_{sm})
12. Neravnomernost toka putnika na liniji za obim prevoza (Ψ_p)
13. Neravnomernost toka putnika na liniji za ostvareni transportni rad (Ψ_u)
14. Koeficijent iskorišćenja kapaciteta autobusa po deonicama linije (K_{ik})

8. UKUPAN PRIHOD I TROŠKOVI POSLOVANJA

8.1 Osnovne napomene o transportnim troškovima

Troškovi transporta kod svih vidova transporta pa i u drumskom saobraćaju predstavljaju najvažniji uopšteni pokazatelj rada voznog parka. Za uspešno poslovanje neophodno je poznavati nivo osnovnih troškova i cene po jedinici transportnog rada.

8.2 Analiza prihoda i troškova dobijenih radom međugradske autobuske linije niš-beograd

Analiza prihoda i troškova ove linije izvršice se za analizirani dan i ustanoviće se da li je rad ove linije ekonomski isplativ.

$$R_u = (R_1 \cdot B_1) : 2 + (R_3 \cdot B_2) : 2$$

$$R_u = (70115 \cdot 261) : 2 + (76838 \cdot 104) : 2 = 9150007,5 + 3995576$$
$$R_u = 13145583,5 \text{ dinara}$$

Ukupan dobitak se računa kao razlika ukupnog prihoda i ukupnih troškova.

$D = \text{Rukupno} - \text{Tukupno}$

$D = 13145583,5 - 11344600,89$

$D = 1800982,61$ dinara

8.3 Utvrđivanje troškova na liniji Niš-Beograd

$T = T_{BZ} + T_D + T_G + T_g + T_A + T_{OD} + T_R + T_u$

$T = 444000 + 1759300 + 8007575,47 + 471936 + 32000 + 492204 + 78814,85 + 58770,57 = 11344600,89$ dinara

8.4. Upoređivanje ekonomske opravdanosti funkcionisanja linije Niš-Beograd

Prihod i troškovi se prikazuju u funkciji dinara/kilometru. Ukupni godišnji prihodi na ovoj liniji izražen u dinarima iznosi 1800982,61, a ukupni troškovi 11344600,89 dinara. Ukupan broj kilometara koje vozilo pređe u toku godine iznosi $LG = 169920$ km.

$TU = T : LG = 11344600,89 : 169920 = 66,76$ din/km

$RU = R : LG = 13145583,5 : 169920 = 77,36$ din/km

9. RADNO VREME VOZAČA

Radno vreme vozača podrazumeva vreme od početka do završetka rada, kada je vozač na svom radnom mestu i izvršava svoje radne zadatke. Radno vreme vozača ne podrazumeva odmore. U ovom preduzeću podaci sa digitalnih tahografa se prikupljaju preko mobilnog ključa za skidanje podataka. Posедуje na sebi TFT ekran koji prikazuje poslednje preuzimanje, status preuzetih podataka kao i kapacitet baterije i stanje memorije koja je dovoljna za 6.000 preuzimanja podataka. Digitalni tahograf se povezuje sa softverom (laptopom) i mobilnim ključem za skidanje podataka gde se mogu očitati odnosno skinuti podaci sa digitalnog tahografa [4].

9.1. Međumezni i lokalni saobraćaj dužine preko 50 km

Dnevno vreme upravljanja vozilom ne sme biti duže od 9 časova. Dnevno vreme upravljanja se može produžiti na 10 časova najviše dva puta nedeljno. Pauza od najmanje 45 minuta mora biti napravljena najkasnije nakon 4 časa i 30 minuta vožnje. Pun dnevni odmor mora da traje neprekidno najmanje 11 časova. Nedeljno vreme upravljanja vozilom ne sme da bude duže od 56 časova.

10. PRIMENJENE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U PREDUZEĆU

Preduzeće „Niš ekspres“ DOO odavno je prepoznalo važnost primene informacionih tehnologija u svojoj poslovnoj branši. Za poslovne sisteme koje se bave transportom, na tržištu postoji dobra ponuda softvera. U ovoj kompaniji trenutno se koriste sledeći softveri: Fms Technology, Oddo, Tachospeed i Bus logic.

11. ISO STANDARDI

Međunarodna organizacija za standardizaciju - ISO (International Organisation for Standardization) predstavlja mrežu nacionalnih instituta u 162 zemlje i ujedno je najveća svetska institucija za razvoj standarda. Ključni

ISO standardi razrađeni u okviru ove organizacije i primenljivi na teritoriji Republike Srbije su: Sistem menadžmenta kvalitetom, ISO 9001, Sistem ekološkog menadžmenta, ISO 14001, Sistem menadžmenta bezbednosti hrane, ISO 22000 Sistem menadžmenta zaštite i bezbednosti zaposlenih -OHSAS 18001.

12. NAČIN FORMIRANJA I REZULTATI ANKETE

Anketa putnika predstavlja specifičnu vrstu istraživanja čiji je cilj utvrđivanje osnovnih karakteristika putnika značajnih za planiranje i formiranje reda vožnje. Uz potpunu identifikaciju putnika moguće je dati adekvatnu sliku o izvorno-ciljnim kretanjima putnika, njihovoj strukturi, osnovnim karakteristikama putovanja i drugo.

13. PREDLOG MERA

Poboljšanje poslovanja jednog autotransportnog preduzeća moguće je izvršiti kroz niz mera i korekcija i na taj način stvoriti jednu kompaktnu celinu koja treba da teži ka istom cilju. Cilj preduzetih mera jeste da se napravi uspešno autotransportno preduzeće, koje će svojim radom biti konkurentno svim autotransportnim preduzećima u regionu i šire.

14. ZAKLJUČAK

Analizirajući rad ATP „Niš-Ekspres“ može se zaključiti da ono spada u jedno od najvećih preduzeća u ovom delu Srbije, a što se tiče preduzeća koja se bave samim prevozom, ATP „Niš-Ekspres“ je najzastupljenije i najveće. Razvoj drumskog saobraćaja dostigao je takav nivo da je za praćenje rezultata rada neophodno korišćenje savremenih informacionih sistema, računara na koje je obrada takvog sistema efikasnija, brža i lakša.

LITERATURA

- [1] Prof. dr. Pavle Gladović: „Organizacija drumskog saobraćaja“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014.
- [2] Dokumentacija transportnog preduzeća „Niš-Ekspres“.
- [3] Prof. dr. Pavle Gladović: „Tehnologija drumskog saobraćaja“, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, 2003.
- [4] P. Gladović, „Informacioni sistemi u drumskom transportu“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014.

Kratka biografija:



Mladen Minić rođen je u Podgorici 1986. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Saobraćaja – Tehnologije drumskog saobraćaja odbranio je 2020. god.