

Preraspodela saobraćajnih tokova na potezu državnog puta IB-22 od Dića do Nevada nakon izgradnje poteza autoputa IA-A2 od Beograda do Preljine

Miroslav Jovanović, Saobraćajni institut CIP d.o.o., Beograd, miroslav.jovanovic@sicip.co.rs

Petar Đapić, Saobraćajni institut CIP d.o.o., Beograd, petar.djapic@sicip.co.rs

Rezime: Potez državnog puta IB-22 od Beograda preko graničnog prelaza Mehov Krš do Crne Gore (Ibarska magistrala) predstavlja deo podužne putne mreže i jedan je od najznačajnijih putnih pravaca Republike Srbije, povezujući Beograd sa južnim i zapadnim delom Srbije, a potom i sa Crnom Gorom. Usled prolaska dela trase državnog puta IB-22 kroz naselja, dolaze do izražaja uticaji aktivnosti koje se odvijaju unutar njih, prvenstveno na uslove u saobraćajnom toku. Zbog dostignutih i očekivanih problema u odvijanju saobraćajnog toka, pre svega usled porasta obima saobraćaja i niskog nivoa bezbednosti saobraćaja, izraženog mešanja tranzitnih i lokalnih saobraćajnih tokova, pojave uskih grla i niskih brzina na prilazima kroz naseljena mesta, pristupilo se izradi projekta za autoputski pravac Beograd-Južni Jadran, a potom i izgradnji. Posmatrani koridor ostvaruje najkraću vezu sa Zapadnom Srbijom, Crnom Gorom i preko luke Bar pomorskim vezama sa mediteranskim zemljama. Prva deonica Ljig-Preljina je puštena u eksploataciju krajem 2016. godine, a krajem 2019. godine je puštena u eksploataciju deonica Surčin-Obrenovac čime je kompletiran potez autoputa IA-A2 Surčin-Preljina.

S obzirom na veliki saobraćajni, ekonomski i privredni značaj pomenutog putnog pravca, autori rada su pristupili analizi preraspodele ukupnih saobraćajnih tokova koja se desila sa postojećeg državnog puta IB-22 na novoizgrađeni autoput IA-A2, potez od Ljiga do Takova, sa ciljem sagledavanja uticaja novoizgrađenog dela putne mreže na saobraćajne tokove.

Ključne reči: saobraćajni tok, preraspodela, PGDS

1 UVOD

Državni put IB-22 predstavlja deo podužne veze u putnoj mreži Republike Srbije i prostire se u Šumadiji i zapadnoj Srbiji povezujući Beograd preko graničnog prelaza Mehov Krš sa Crnom Gorom. Trasa predmetnog poteza državnog puta IB-22 od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada) je većinski van naseljenih mesta, sa sporadičnim ukrštajima sa državnim putevima nižeg ranga, odnosno mrežom lokalnih saobraćajnica.

U cilju otklanjanja vrlo nepovoljnih uslova saobraćaja na državnom putu IB-22, koji se ispoljavaju kroz pojavu uskih grla i nižeg nivoa bezbednosti saobraćaja, javile su se realne potrebe za realizacijom projekta i izgradnje autoputa Beograd-Južni Jadran. Autoput IA-A2 dužine oko 269km, predstavlja vezu između Srbije i Crne Gore, odnosno Beograda i Južnog Jadrana i deo je međunarodnog putnog pravca koji se proteže od Temišvara, preko

Vršca, Beograda, Čačka, Požege, Podgorice do Bara, a morskim putem preko Jadrana biće povezan sa Barijem u Italiji.

U ovom radu su prikazani rezultati analize preraspodele saobraćajnih tokova, na potezu državnog puta IB-22 od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada) i na novoizgrađenom potezu autoputa IA-A2 od Ljiga do Takova, kako bi se identifikovale promene u PGDS-u s obzirom na dominantno učešće tranzitnih tokova.

2 ANALIZA DOSTIGNUTIH SAOBRAĆAJNIH TOKOVA

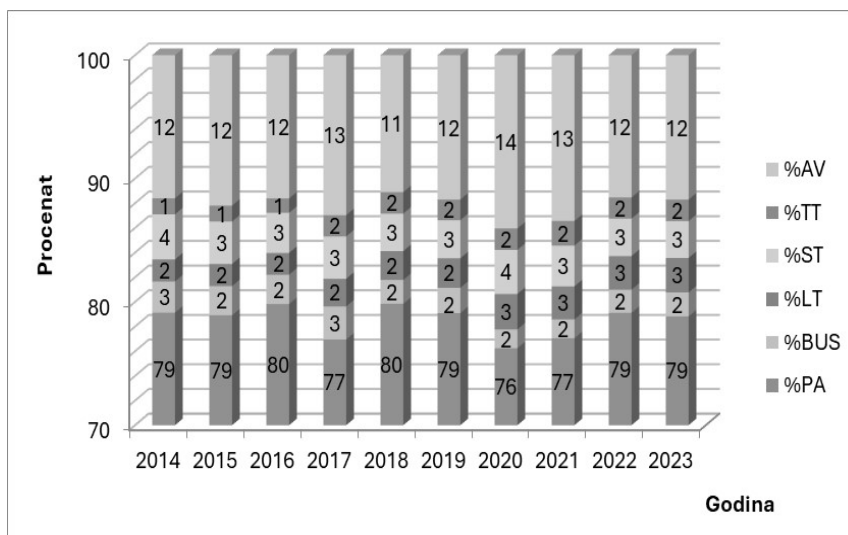
Na osnovu rezultata brojanja saobraćaja na deonicama državnih puteva, koji su preuzeti iz publikacija JP „Putevi Srbije”, izvršena je analiza dostignutih saobraćajnih tokova. [1] Na predmetnom potezu IB-22, analiza je urađena uz objedinjavanje tri deonice, Dići-Ugrinovci, Ugrinovci-Bućin Grob i Bućin Grob-Gornji Milanovac (Nevade). Imajući na umu da između tih deonica nema velikih promena u PGDS-u, prikazane vrednosti PGDS-a (prosečan godišnji dnevni saobraćaj) su ponderisane.

U tabeli 1 je prikazana istorijska promena saobraćajnih zahteva na potezu državnog puta IB-22 od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada), kao i struktura saobraćajnog toka za vremenski period od 2014. do 2023. godine.

Tabela 1: Struktura saobraćajnog toka i PGDS na potezu IB-22 od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada) za vremenski period od 2014. do 2023. godine

Godina	PA	BUS	LT	ST	TT	AV	PGDS	Δ (%)
2014	5758	184	130	266	95	844	7277	0,00
2015	6123	184	139	267	101	946	7760	6,63
2016	6035	179	134	245	88	878	7560	-2,58
2017	2656	92	77	118	59	448	3451	-54,35
2018	2764	67	81	105	60	384	3462	0,33
2019	2569	66	78	100	55	380	3248	-6,18
2020	2093	42	79	98	48	386	2745	-15,51
2021	2428	48	85	104	63	423	3151	14,79
2022	2312	55	80	89	50	337	2922	-7,25
2023	2385	59	85	90	53	354	3026	3,54

Na osnovu rezultata iz tabele 1 i sa grafika 1. uočava se da se tokom posmatranog perioda struktura toka nije značajnije menjala i da najveće učešće imaju putnički automobili (oko 79%), što je bilo i očekivano. Ono na šta je važno obratiti pažnju je procentualno učešće autovozova kojih ima znatno više od svih ostalih kategorija i koje osciluje oko približne vrednosti od oko 12%. Ova činjenica pokazuje važnost deonice kao tranzitnog pravca. Nasuprot tome, ostale kategorije vozila uzimaju veoma mali procenat učešća, što samo potvrđuje prethodno iznesenu činjenicu.



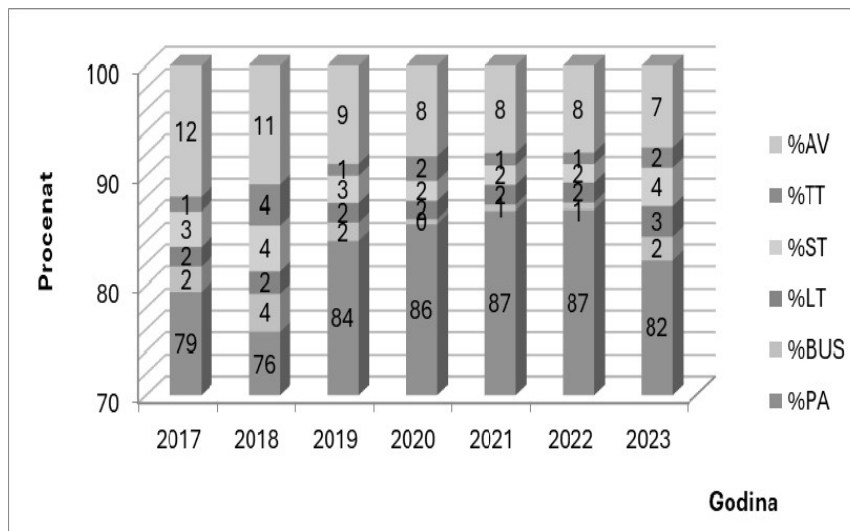
Grafik 1: Struktura saobraćajnog toka na potezu IB-22 od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada) za vremenski period od 2014. do 2023. godine

U tabeli 2 je prikazana istorijska promena saobraćajnih zahteva na potezu državnog puta IA-A2 od Ljiga do Takova, kao i struktura saobraćajnog toka za vremenski period od 2017. do 2023. godine.

Tabela 2: Struktura saobraćajnog toka i PGDS na potezu IA-A2 od Ljiga do Takova za vremenski period od 2017. do 2023. godine

Godina	PA	BUS	LT	ST	TT	AV	PGDS	Δ (%)
2017	5084	144	116	208	83	765	6400	0,00
2018	4776	221	125	267	234	681	6304	-1,50
2019	6041	122	122	182	79	640	7186	13,99
2020	7312	39	137	157	196	700	8541	18,86
2021	10091	61	212	209	133	919	11625	36,11
2022	11424	83	242	226	138	1035	13148	13,10
2023	11499	306	382	497	260	1035	13979	6,32

Na osnovu rezultata iz tabele 2 i sa grafika 2. uočava se da najveće učešće imaju putnički automobili tokom celokupnog perioda, na šta u velikoj meri utiču i daljinska turistička kretanja tokom letnjih meseci. Učešće PA ima izražen rastući trend od 2018. godine, usled puštanja u eksploataciju novoizgrađenog dela autoputa, 18.08.2019. godine, potez od Obrenovca do Ljiga i kompletiranja celog poteza autoputa 18.12.2019., od Surčina do Preljine. Sagledavanjem strukture vozila, uočava se da se broj teških teretnih vozila za 2018. godinu znatno povećao u odnosu na 2017. godinu, za 151 vozila. 2019. godine sledi nagli pad u broju teških teretnih vozila za 155 vozila, uz napomenu da su podaci iz 2017., 2018. i 2019. godine dobijeni procesom interpolacije. Ukoliko se sagledaju i podaci iz perioda od 2020. do 2023. godine, kada su publikovani podaci dobijeni sa naplate putarine, još više se mogu dovesti u pitanje podaci koji su dati za period 2017.-2019. Procentualno učešće autovozova se smanjuje tokom posmatranog perioda usled porasta broja putničkih automobila, ali se broj autovozova po godinama konstantno povećavao.



Grafik 2: Struktura saobraćajnog toka na potezu IA-A2 od Ljiga do Takova za vremenski period od 2017. do 2023. godine

3 ANALIZA PRERASPODELE SAOBRAĆAJNIH TOKOVA

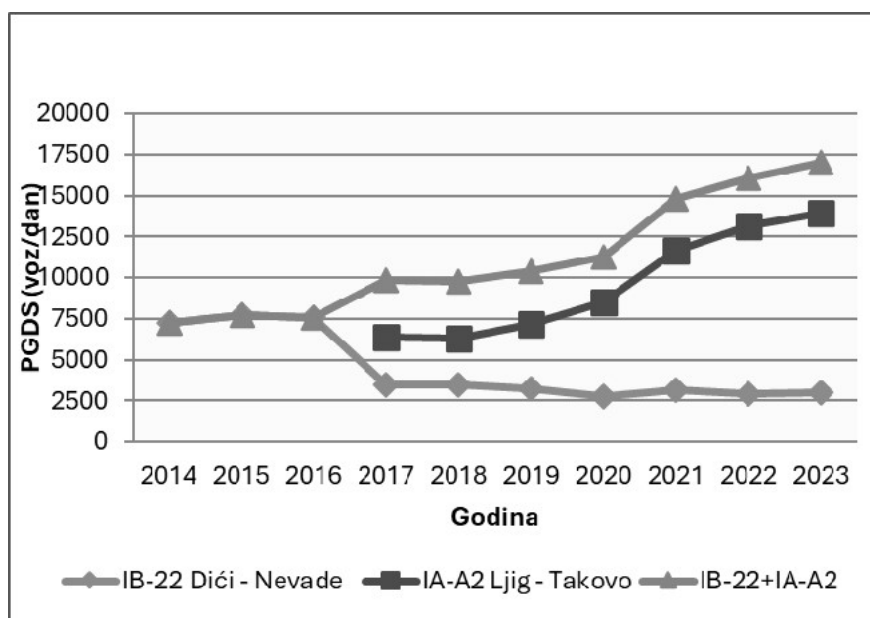
Na osnovu rezultata iz tabele 3 i sa grafika 3 uočava se blagi porast PGDS-a od 2014. do 2015. godine. Nakon 2015. godine neznatan pad u PGDS-u na predmetnom potezu državnog puta IB-22 najavljuje početak eksploatacije deonice autoputa IA-A2 od Ljiga do Preljine, koja je otvorena za saobraćaj 07.11.2016. godine, a čije su se posledice značajno odrazile nakon 2016. godine. Promena u vrednostima PGDS-a je očigledna u prvoj godini eksploatacije autoputske deonice Ljig-Takovo, kada dolazi do pada PGDS-a na IB-22 za čak 54,35% odnosno sa 7560 voz/dan na 3451 voz/dan (4109 voz/dan). Zatim sledi blagi porast PGDS-a, da bi tokom 2019. godine došlo do pada PGDS-a od 6,18% usled kompletiranja celog poteza autoputa od Surčina do Preljine. Na još izraženiji pad PGDS-a od 15,51% je uticala i pandemija COVID-a, koja je značajno uticala, pre svega, na međunarodne tranzitne tokove i na domaće daljinske tokove cele 2020. godine. Tokom 2021. godine nastupila je faza oporavka od ograničenja u kretanju, što svedoči i vraćanje PGDS-a na vrednosti približne onima iz 2019. godine (porast PGDS-a od 14,79%). Tokom 2022. i 2023. godine, PGDS pokazuje manje oscilacije oko približne vrednosti od oko 3000 voz/dan, s obzirom da se radi o tokovima bez značajnijeg učešća tranzitnog saobraćaja.

Tabela 3: Usporedni prikaz promene prosečno ostvarenog PGDS-a za vremenski period od 2014. do 2023.god

Godina	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IB-22 Dići - Nevada	7277	7760	7560	3451	3462	3248	2745	3151	2922	3026
Δ (%)	0,00	6,63	-2,58	-54,35	0,33	-6,18	-15,51	14,79	-7,25	3,54
IA-A2 Ljig - Takovo				6400	6304	7186	8541	11625	13148	13979
Δ (%)				0,00	-1,50	13,99	18,86	36,11	13,10	6,32
IB-22+IA-A2	7277	7760	7560	9851	9766	10434	11286	14776	16070	17005
Δ (%)	0,00	6,63	-2,58	30,31	-0,86	6,84	8,16	30,92	8,76	5,82

Na potezu IA-A2 od Ljiga do Preljine, kompletiranje poteza autoputa od Surčina do Preljine uslovalo je porast PGDS-a od 13,99% u 2019. i 18,86% u 2020. godini (uprkos dešavanjima tokom pandemije), da bi u 2021. godini PGDS porastao 36,11%. Redom, promene PGDS-a na autoputskoj deonici su bila: 96/882/1355/3084/1523/831 voz/dan. Pri tome, godišnje stope porasta na posmatranim deonicama su posle 2018. god. bitno drugačijih trendova: autoputska deonica ima izražene pozitivne stope (oko 14,48%), dok put nižeg ranga beleži minimalne promene, uključujući i negativne stope.

Interesantno je napomenuti da je sabiranjem PGDS-a u 2023. godini dobijena vrednost od 17005 voz/dan, što bi značilo da je sa početnih 7560 voz/dan PGDS dostigao 17005 voz/dan u roku od sedam godina uz prosečnu godišnju stopu porasta od oko 12,85%. Prikazani podaci ukazuju na činjenicu da je autoput privukao nove saobraćajne tokove u vidu novonastalog i preusmerenog saobraćaja (kako tranzitne tako i izvorno-ciljne saobraćajne tokove).



Grafik 3: Usporedni prikaz promene PGDS-a za vremenski period od 2014. do 2023. godine

4 ZAKLJUČAK

Prikazana analiza je potvrdila prelazak tokova sa državnog puta IB-22, potez od Dića do Gornjeg Milanovca (Nevada), na novoizgrađeni autoput IA-A2, potez od Ljiga do Takova. Rezultati su pokazali da su saobraćajni tokovi u potpunosti odražavali promene uzrokovane puštanjem u eksploataciju deonice autoputa IA-A2. Značajna su odstupanja u stopama rasta PGDS-a na IA-A2, sa dostizanjem maksimalne vrednosti od 36,11% u 2021. godini (porast PGDS-a od 3084 voz/dan). Sa druge strane, na predmetnom potezu IB-22, kao posledica otvaranja prve deonice autoputa IA-A2 2016. godine, primetan je nagli pad PGDS-a od 54,35% (4109 voz/dan) u 2017. godini. Za vremenski period 2017.-2023., prosečna negativna stopa PGDS-a na IB-22 je iznosila oko 9,23%.

Sličnu analizu je smisljeno sprovesti i nakon izgradnje preostalih deonice autoputa do Požege, a potom i kompletiranja planiranog koridora IA-A2 do Crne Gore, odnosno Jadranskog primorja, čime bi se upotpunilo razumevanje značaja pomenutog autoputa.

Analiza bi mogla da obuhvati i uporedni prikaz realno dostignutih (ostvarenih) i Studijom prognoziranih saobraćajnih tokova i rezultata Studije Opravdanosti (Ex-post analiza), kao i detaljnu analizu preusmerenog i novonastalog saobraćaja.

LITERATURA

- [1] Publikacija brojanja saobraćaja na putevima Republike Srbije, JP „Putevi Srbije”, Beograd, 2014.-2023.

SUMMARY

Redistribution of traffic flows on the section of the state road IB-22 from Dić to Nevada after the construction of the part of the IA-A2 highway from Belgrade to Preljina

Abstract: The IB-22 road section from Belgrade to Montenegro through the Mehov Krš border crossing (Ibarska magistrala) is part of the longitudinal road network and is one of the most important road routes of the Republic of Serbia, connecting Belgrade with the southern and western parts of Serbia, and then with Montenegro. Due to the routing of part of the state road IB-22 through the settlements, the effects of the activities that take place there come to the fore, primarily on the conditions of the traffic flow. Due to the achieved and expected problems in the development of the traffic flow, primarily due to the increase in the volume of traffic and the low level of traffic safety, pronounced mixing of transit and local traffic flows, the appearance of bottlenecks and low speeds on approaches through populated areas, the project for the construction of the highway Belgrade – The Southern Adriatic started. The observed corridor achieves the shortest connection with Western Serbia, Montenegro and through the port of Bar maritime connections with Mediterranean countries. The first section Ljig-Preljina was put into operation at the end of 2016, and at the end of 2019, the section Surčin-Obrenovac was put into operation, completing the section of the IA-A2 Surčin-Preljina highway.

Considering the significant traffic and economic importance of the mentioned road, the authors of this paper started the analysis of the traffic flow redistribution of the total traffic flows that happened from the existing state road IB-22 to the newly built highway IA-A2, the section from Ljig to Takovo, with the aim of assessing the impact of the newly built part of the road network to traffic flows.

Key words: traffic flow, redistribution, AADT