

# OPASNA SITUACIJA U SAOBRAĆAJNIM NEZGODAMA U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

## DANGEROUS SITUATION IN TRAFFIC ACCIDENTS IN VEHICLES' BYPASSING UPON A ROADWAY WITH INSUFFICIENT WIDTH

Milenko Čabarkapa<sup>1</sup>

XV Simpozijum  
"Veštačenje saobraćajnih nezgoda  
i prevare u osiguranju"

**Rezime:** Kolovoz nedovoljne širine može se definisati kao kolovoz namijenjen prvenstveno za dvosmjerni saobraćaj vozila, na kom kolovozne trake imaju po jednu saobraćajnu traku, koje nemaju standardnu širinu. Polazeći od definicije kolovoza nedovoljne širine i definicije saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, na osnovu razmatranja o problemu i parametrima definisanja momenta nastanka opasne situacije i analizom kinematike, primjenjujući iskustva stečena dubinskom analizom nezgoda, definisani su momenti nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, koji nastaju propuštanjem upravljača puta ili organizacije zadužene za održavanje dionice puta i propuštanjem vozača.

**KLJUČNE RIJEČI:** KOLOVOZ NEDOVOLJNE ŠIRINE, MIMOILAŽENJE, OPASNA SITUACIJA, SAOBRAĆAJNA NEZGODA, VJEŠTAČENJE

**Abstract:** Roadway with insufficient width can be defined as a roadway intended primarily for a two-way vehicles traffic, where pavement lanes each have one traffic lane, which do not have a standard width. Starting from the definition of a roadway with insufficient width and the definition of a traffic accident in vehicles' bypassing upon a roadway with insufficient width, based on considerations about the problem and the parameters defining the moment of a dangerous situation occurrence and on kinematics analysis, applying experiences gained in-depth analysis of accidents, the moments of a dangerous situation occurrence in vehicles' bypassing upon a roadway with insufficient width have been defined, resulting from the road controller or organization responsible for the road section maintenance faults, and the driver's fault.

**KEY WORDS:** ROADWAY WITH INSUFFICIENT WIDTH, BYPASSING, DANGEROUS SITUATION, TRAFFIC ACCIDENT, EXPERTISE

## 1. UVOD

Saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu su među najbrojnijim na dvotračnim putevima van naselja. Najčešće u njima dolazi do sudara vozila: čeonih, čeonobočnih i bočnih, a rjeđe do izlaska vozila sa kolovoza puta. Posljedice ovih saobraćajnih nezgoda su često smrtno stradanje ili teško povređivanje lica i totalna šteta na vozilima. Posebnu podgrupu ovih saobraćajnih nezgoda čine saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine. Osim sudarom vozila, u ovoj podgrupi se nerijetko događaju nezgode izlaskom jednog ili oba vozila sa kolovoza. Posljedice ovih saobraćajnih nezgoda sudarom vozila su značajno manje, jer se na putevima sa kolovozom nedovoljne širine ostvaruju manje srednje (prosječne) brzine kretanja vozila. Izuzetak su nezgode izlaskom jednog ili oba vozila sa kolovoza i padom sa planuma puta, u kojima su posljedice često sa smrtnim ishodom (Čabarkapa, 2010-2015).

U sudskim postupcima saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine su predmet krivičnog, a zatim i parničnog postupka. Za sudska vještačenja u ovim predmetima nema posebno definisane metodologije. S druge strane, sudsko vještačenje se zasniva na pravno procesnom načelu „nalaz i mišljenje vještaka u skladu sa pravilima nauke i vještine“ (Vodinelić i dr., 1986; Modly, 2007). U ovom načelu sadržano je pravilo nauke: prihvaćena naučna doktrina treba da bude primijenjena i ispoštovana u cjelini i pravilo vještine (lex artis): vještak primjenjuje svoje poznavanje zakonomjernosti nauke i tehnike i vladanje naučnim, odnosno stručnim sredstvima na činjenično stanje o predmetu vještačenja.

Posebnost uslova saobraćaja na kolovozu nedovoljne širine, puta i putne okoline, složenost problema i brojnost parametara determinišu posebnost u definisanju momenta nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, bez koje se u sudskom vještačenju saobraćajnih nezgoda u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine ne mogu utvrditi propusti koji su vezani za događanje ovih nezgoda.

## 2. DEFINISANJE SAOBRAĆAJNE NEZGODE U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

Polazeći od definicija da je „mimoilaženje prolaženje učesnika u saobraćaju pored drugog učesnika u saobraćaju koji dolazi iz suprotnog smjera“, „učesnik u saobraćaju je lice koje na bilo koji način učestvuje u saobraćaju“ i „kolovoz je dio površine puta namijenjen prvenstveno za saobraćaj vozila“ (Crna Gora. Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima, 2012, 2014), mimoilaženje na kolovozu se može definisati kao prolaženje vozača vozilom pored drugog vozača koji se vozilom kreće po istom kolovozu iz suprotnog smjera.

Sljedstveno prednjem, mimoilaženje na kolovozu nedovoljne širine može se definisati kao prolaženje vozača vozilom, kolovozom čija je širina manja od standardne, pored drugog vozača koji se vozilom kreće po istom kolovozu iz suprotnog smjera.

Prihvatajući definiciju saobraćajne nezgode kao „događaj koji se dogodio na putu ili je započet na putu, u kojem je učestvovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je jedno ili više lica povrijeđeno ili poginulo ili je preminulo u roku od 30 dana od posljedica te saobraćajne nezgode ili je nastala materijalna šteta“ (Crna Gora. Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima, 2012, 2014), saobraćajna nezgoda u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine može se definisati kao događaj koji se dogodio ili je započet na putu, sa kolovozom čija je širina manja od standardne, u kojem su učestvovala najmanje dva vozila u pokretu suprotnim smjerovima i

u kojem je jedno ili više lica povrijeđeno ili poginulo ili je preminulo u roku od 30 dana od posljedica te saobraćajne nezgode ili je nastala materijalna šteta.

### 3. PROBLEM DEFINISANJA MOMENTA NASTANKA OPASNE SITUACIJE U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

Polazna premisa u rješavanju problema definisanja momenta nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine je zaključak o mogućnosti vozača da opažanjem u vožnji vozilom na putu spozna da kolovoz puta ima nedovoljnu širinu. Zaključak o ovoj polaznoj premisi je upitan samo u graničnim slučajevima, kada je širina kolovoza neznatno manja od standardne, u kojim prosječan vozač nije u mogućnosti da jednostavnim opažanjem u vožnji jednoznačno identifikuje da kolovoz puta ima nedovoljnu širinu. Ovaj problem se može riješiti postavljanjem saobraćajnog znaka obavještenja „opasna dionica puta” (III-80), sa obje strane puta u smjeru kretanja, koji označava nailazak na posebno opasnu dionicu puta i njenu dužinu, na kom se umjesto znaka „opasnost na putu” (I-25) može da upiše znak opasnosti „suženje puta” (I-5) (slika 1), koji bliže objašnjava prirodu opasnosti označavanjem približavanja suženju kolovoza koje može da predstavlja izvjesnu opasnost na određenoj dužini dionice puta.



**Slika 1.** Saobraćajni znak: Opasna dionica puta - Opasnost od kolovoza nedovoljne širine



**Slika 2.** Saobraćajni znaci: „ograničenje brzine” i „brzina koja se preporučuje”

Druga premisa u rješavanju problema definisanja momenta nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine je zaključak o mogućnosti vozača da opažanjem u vožnji vozilom na putu spozna bezbjednu brzinu za opasnost od kolovoza nedovoljne širine na datoj dionici puta. Zaključak o ovoj drugoj premisi nije upitan ako je na datoj dionici puta postavljen saobraćajni znak izričite naredbe „ograničenje brzine” (II-30), koji označava dio puta na kome se vozila ne smiju kretati brzinom (u km/h) većom od brzine koja je označena na znaku ili znak obavještenja „brzina koja se preporučuje” (III-62), koji označava brzinu koja se preporučuje na određenom dijelu puta (slika 2)(Crna Gora. Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji, 2014).

## 4. PARAMETRI ZA DEFINISANJE MOMENTA NASTANKA OPASNE SITUACIJE U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

### 4.1. VOZAČ

Proces reagovanja vozača na trenutno nastalu opasnu saobraćajnu situaciju sastoji se iz: percepcije, identifikacije, procjene i sprovođenja odluke (Milošević, 1981). Prosječno vrijeme reagovanja vozača na upravljač radi promjene pravca kretanja vozila iznosi 0,3-0,4 sekundi, a prosječno vrijeme reagovanja vozača na kočnicu radi zaustavljanja vozila za normalnu složenost saobraćajne situacije iznosi oko 0,8 sekundi (Vujanić i dr., 2009; Rotim, 2011).

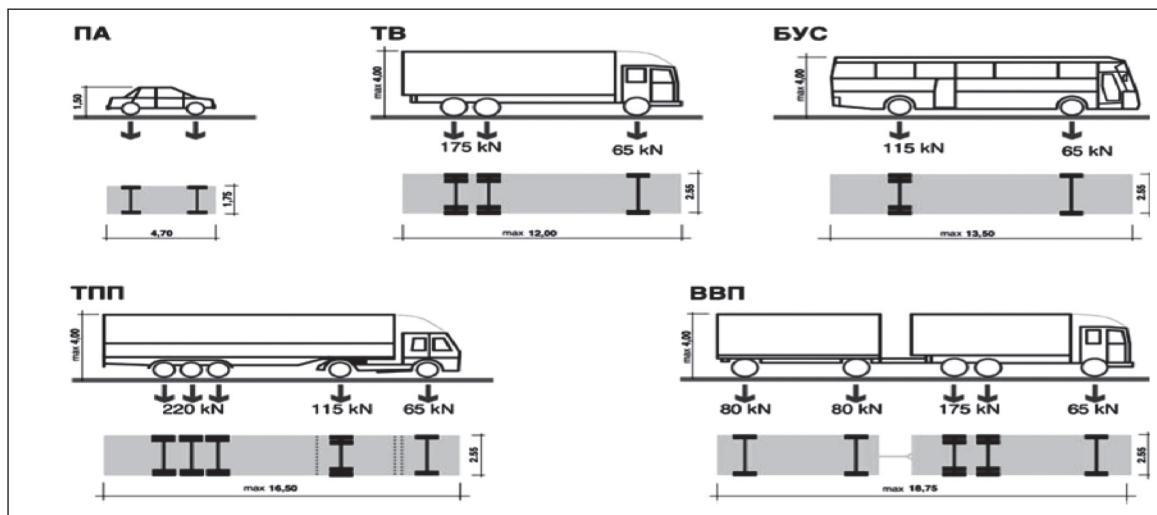
Za potrebe vremensko prostorne analize saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine može se usvojiti donja granična vrijednost vremena reagovanja vozača na upravljač iz razloga što je vrijeme identifikacije i procjene opasne saobraćajne situacije kraće od prosječnog, zbog visokog stepena pozornosti vozača na potencijalnu opasnost, spoznajom da vožnja kolovozom puta sa nedovoljnom širinom pretstavlja izvjesnu opasnost.

### 4.2. VOZILO

Statički i dinamički parametri (gabarit, vučno-brzinske karakteristike) mjerodavnih vozila (putničkih i teretnih) osnova su za dimenzionisanje širine saobraćajnog i slobodnog profila kolovoza i puta (Katanić i dr., 1983).

Dimenzije statičkog gabarita motornih vozila definisane su Pravilnikom o bližim uslovima koje moraju da ispunjavaju vozila u saobraćaju na putevima (Crna Gora, 2015).

Dimenzije mjerodavnih vozila definisane su Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbjednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta (slika 4)(Srbija, 2011).



Slika 3. Mjerodavna vozila - vangradski putevi

### 4.3. PUT

#### 4.3.1. Javni i nekategorisani put

Put je svaka površina na kojoj se trajno odvija saobraćaj (Crna Gora. Zakon o putevima, 2004, 2009, 2011).

Mrežu puteva čine javni i nekategorisani putevi.

Javni put je površina od opšteg značaja za saobraćaj koju svako može slobodno da koristi, pod uslovima propisanim zakonom, koja je proglašena za javni put.

Javni putevi su državni i opštinski. Državni putevi su: autoputevi, magistralni i regionalni putevi. Opštinski putevi su: lokalni putevi, kao i ulice u naseljima.

Nekategorisani put je površina koja se koristi za saobraćaj po bilo kom osnovu i koja je dostupna većem broju korisnika (seoski, poljski i šumski putevi, putevi na nasipima za odbranu od poplava, parkirališta i sl.).

#### 4.3.2. Kolovoz

Kolovoz je dio površine puta namijenjen prvenstveno za saobraćaj vozila.

Kolovozna traka je uzdužni dio kolovoza namijenjen za saobraćaj vozila u jednom smjeru, sa jednom ili više saobraćajnih traka.

**Saobraćajna traka** je obilježeni ili neobilježeni uzdužni dio kolovoza namijenjen za saobraćaj jednog reda vozila.

Širina saobraćajnih traka direktno zavisi od statičkih i dinamičkih parametara (gabarit, vučno-brzinske karakteristike) mjerodavnih vozila (putničkih i teretnih) i dozvoljene brzine kretanja vozila na dionici puta. Standardne širine saobraćajnih traka normirane su Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta (tabela 1)(Srbija, 2011).

**Tabela 1.** Standardna širina saobraćajne trake

dozvoljena brzina na dionici puta (km/h)	širina saobraćajne trake (m)
$60 < V \leq 80$	3,25
$40 < V \leq 60$	3,00
$V \leq 40$	2,75

#### 4.3.3. Kolovoz nedovoljne širine

Kolovoz nedovoljne širine je kolovoz namijenjen *prvenstveno* za dvosmjerni saobraćaj vozila, na kom kolovozne trake imaju po jednu saobraćajnu traku, koje nemaju standardnu širinu.

### 4.4. SAOBRAĆAJ

#### 4.4.1. Pravila

Za kretanje vozila vozač mora da:

- koristi površinu namijenjenu za saobraćaj one vrste vozila kojim upravlja,
- upravlja vozilom sa posebnom pažnjom kada se kreće površinom koja nije namijenjena za saobraćaj te vrste vozila,
- koristi desnu stranu kolovoza u smjeru kretanja, što bliže desnoj ivici kolovoza,
- ostavi dovoljno rastojanja sa svoje lijeve strane, između svog vozila i vozila sa kojim se mimoilazi, a po potrebi i da vozilo pomjeri ka desnoj ivici kolovoza.

Vozač mora da zaustavi vozilo:

- ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno i to prvo vozač kojem je to, s obzirom na karakteristike i stanje puta i okolnosti saobraćaja, lakše da izvede, i, po potrebi, kretanjem unazad ili na drugi način, pomjeri svoje vozilo i na putu zauzme položaj koji omogućava mimoilaženje,
- na dijelu puta sa velikim uzdužnim nagibom, na kojem je mimoilaženje vozila nemoguće ili je veoma otežano, na pogodnom mjestu, ako primijeti da mu uz nagib u susret ide drugo vozilo,
- kada se kreće uz nagib, ako ispred sebe ima pogodno mjesto za zaustavljanje koje omogućava bezbjedno mimoilaženje.



## 5. KINEMATIKA U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

Kinematiku u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine determiniše:

- kretanje vozila,
- bezbjedna brzina kretanja vozila i
- promjena kretanja vozila radi sprječavanja nastanka opasne situacije.

### 5.1. Kretanje vozila po kolovozu nedovoljne širine

#### 5.1.1. Bezbjedno rastojanje do desne ivice kolovoza nedovoljne širine

Bočna udaljenost između najisturenije tačke na bočnoj desnoj strani vozila i desne ivice kolovoza, za bezbjedno kretanje vozila na kolovozu nedovoljne širine, određuje se po izrazu:

$$B_{u_i} = 0,20 + 0,05 \cdot V(m) \quad (1)$$

gdje su:

$B_{u_i}$  - bočno rastojanje od desne strane vozila do desne ivice kolovoza (m)

$V$  - brzina kretanja vozila (km/h).

#### 5.1.2. Bezbjedno rastojanje između vozila u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine

Bočna udaljenost između najisturenijih tačaka na bočnoj lijevoj strani vozila u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, određuje se po izrazu:

$$B_{u_m} = 0,40 + 0,05 \cdot (V_1 + V_2)(m) \quad (2)$$

gdje su:

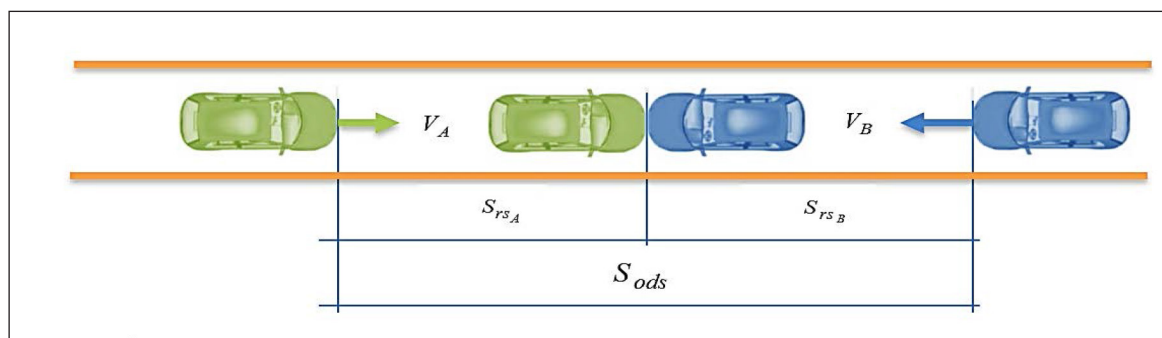
$B_{u_m}$  - bočno rastojanje između najisturenijih tačaka na bočnoj lijevoj strani vozila u mimoilaženju (m)

$V_1$  - brzina kretanja vozila u smjeru (km/h)

$V_2$  - brzina kretanja vozila u suprotnom smjeru (km/h).

### 5.2. Bezbjedna brzina kretanja vozila na kolovozu nedovoljne širine

#### 5.2.1. Bezbjedna brzina za preglednost na kolovozu nedovoljne širine



Slika 5. Šematski prikaz situacije opasnosti od sudara u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine

Kod opasnosti od sudara sa vozilom u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno, vozači vozila u mimoilaženju moraju da se zaustave na raspoloživom putu preglednosti ( $S_p = S_{ods}$ ), odnosno na odstojanju na kojem vozači, s obzirom na fizičke prepreke, mogu u uslovima normalne vidljivosti, jasno vidjeti vozilo sa čijim vozačem im slijedi mimoilaženje. U ovom slučaju izbjegavanje nezgode se analizira zaustavljanjem oba vozila u mimoilaženju, i to prvo onog čijem je vozaču to, s obzirom na karakteristike i stanje puta i okolnosti saobraćaja, lakše da izvede (put uz nagib, vozilo manje vrste, neopterećeno vozilo)(slika 4) i razlikuje se od slučaja kada jedno od vozila u mimoilaženju nije kočeno (Antić i Vujanić, 2014).

Prostorni opis situacije opasnosti od sudara sa vozilom u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno, kada vozači vozila u mimoilaženju moraju da se zaustave na raspoloživom putu preglednosti  $S_p = S_{ods}$ , može se analitički pretstaviti jednačinom:

$$V_A \cdot t_{r_{kA}} - \frac{b_A \cdot t_{3A}^2}{6} + \frac{(V_A - 0,5 \cdot b_A \cdot t_{3A})^2}{2 \cdot b_A} = S_{ods} - V_B \cdot t_{r_{kB}} - \frac{b_B \cdot t_{3B}^2}{6} + \frac{(V_B - 0,5 \cdot b_B \cdot t_{3B})^2}{2 \cdot b_B} \quad (3)$$

U slučaju puta bez nagiba, vozila iste vrste, usvajajući da vozači jednako reaguju ( $t_{r_{kA}} = t_{r_{kB}}$ ), da vozila imaju jednaku efikasnost kočenja ( $b_a = b_b$ ) i da se vozila kreću jednakom dozvoljenom brzinom ( $V_A = V_B = V$ ), izraz (3) se svodi na izraze:

$$V \cdot t_{r_k} - \frac{b \cdot t_3^2}{6} + \frac{(V - 0,5 \cdot b \cdot t_3)^2}{2 \cdot b_A} = S_{ods} - V \cdot t_{r_k} - \frac{b \cdot t_3^2}{6} + \frac{(V - 0,5 \cdot b \cdot t_3)^2}{2 \cdot b} \quad (4)$$

$$V \cdot t_{r_k} - \frac{b \cdot t_3^2}{6} + \frac{(V - 0,5 \cdot b \cdot t_3)^2}{2 \cdot b_A} = 0,5 \cdot S_{ods} \quad (5)$$

Iz izraza (5) dobija se kvadratna jednačina sa jednim realnim i pozitivnim rešenjem (6) koje predstavlja bezbjednu brzinu za kretanje vozila na kolovozu nedovoljne širine, ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno, kada se vozila nalaze na međusobnoj udaljenosti  $S_{ods}$ , odnosno na raspoloživom putu preglednosti  $S_{ods} = S_p$ ,

$$V_{b_p} = \sqrt{(b \cdot t_s)^2 + b \cdot S_{ods}} - b \cdot t_s \text{ (m / s)} \quad (6)$$

gdje su:

- $V_{b_p}$  - bezbjedna brzina za preglednost na putu (m/s)
- $b$  - usporenje pri intenzivnom kočenju vozila (m/s<sup>2</sup>)
- $t_s$  - vrijeme do postizanja polovine usporenja (m/s<sup>2</sup>)
- $S_{ods} = S_p$  - odstojanje između vozila u mimoilaženju = dužina preglednosti (m).

### 5.2.2. Bezbjedna brzina za nagib i nepovoljno stanje kolovoza nedovoljne širine

Bezbjedna brzina za kretanje vozila na kolovozu nedovoljne širine, sa nagibom i za nepovoljno stanje kolovoza, određuje se po izrazu:

$$V_{b_k} = \sqrt{(b_k \cdot t_s)^2 + 2 \cdot b_k \cdot S_z} - b_k \cdot t_s \text{ (m / s)} \quad (7)$$

gdje su:

- $V_{b_k}$  - bezbjedna brzina za nagib i nepovoljno stanje kolovoza (m/s)
- $b_k$  - usporenje pri intenzivnom kočenju vozila na nagibu i za nepovoljno stanje kolovoza (m/s<sup>2</sup>)

$$b_k = 9,81 \cdot \left( \frac{e_k}{100} \mp 0,01 \cdot p_n \right) \cdot k \text{ (m / s}^2\text{)} \quad (8)$$

$t_s$  - vrijeme do postizanja polovine usporenja (m/s<sup>2</sup>)

$S_z$  - zaustavni put za suv i čist kolovoz (m).

## 5.3. Promjena kretanja vozila radi sprječavanja nastanka opasne situacije na kolovozu nedovoljne širine

### 5.3.1. Izmicanje na kolovozu nedovoljne širine

Put i vrijeme izmicanja u promjeni kretanja vozila u sprječavanju opasne situacije na kolovozu nedovoljne širine, određuju se po izrazu:

$$S_{iz} = V \cdot t_{r_u} + 0,5 \cdot V \cdot 2,51 \cdot \sqrt{\frac{B_p \cdot 2}{\mu_s \cdot g}} (m) \quad (9)$$

$$T_{iz} = t_{r_u} + 0,5 \cdot 2,51 \cdot \sqrt{\frac{B_p \cdot 2}{\mu_s \cdot g}} (s) \quad (10)$$

gdje su:

$S_{iz}$  - put izmicanja (m)

$T_{iz}$  - vrijeme izmicanja (s)

$V$  - brzina kretanja vozila (km/h)

$t_{r_u}$  - vrijeme reagovanja vozača i vozila na upravljanje (m)

$B_p$  - širina bočnog izmicanja vozila (m)

$\mu_s$  - koeficijent bočnog prijanjanja  $\mu_s \approx_{0,8} \cdot \mu$

$g$  - ubrzanje zemljne teže 9,81 (m/s<sup>2</sup>).

Empirijski obrazac za put izmicanja radi izbjegavanja naleta na prepreku je: (Papić i dr. 2011)

$$S_{iz} = 1,91 \cdot V \cdot \sqrt{\frac{B_p}{\mu_s}} (m) \quad (11)$$

gdje su:

$S_{iz}$  - put izmicanja (m)

$V$  - brzina kretanja vozila (m/s)

$B_p$  - širina bočnog izmicanja vozila (m)

$\mu_s$  - koeficijent bočnog prijanjanja  $\mu_s \approx_{0,8} \cdot \mu$

### 5.3.2. Zaustavljanje na kolovozu nedovoljne širine

Put i vrijeme zaustavljanja intenzivnim kočenjem, u promjeni kretanja vozila u sprječavanju opasne situacije na kolovozu nedovoljne širine, određuju se po izrazu:

$$S_z = V \cdot t_{r_k} - \frac{b \cdot t_3^2}{6} + \frac{(V - 0,5 \cdot b \cdot t_3)^2}{2 \cdot b} (m) \quad (12)$$

$$T_z = t_{r_k} + \frac{V - 0,5 \cdot b \cdot t_3}{b} (s) \quad (13)$$

gdje su:

$S_z$  - put zaustavljanja intenzivnim kočenjem (m)

$V$  - brzina kretanja vozila (m/s)

$t_{r_k}$  - vrijeme reagovanja vozača i vozila na kočenje (s)

$t_3$  - vrijeme porasta usporenja (s)

$b$  - usporenje pri intenzivnom kočenju vozila (m/s<sup>2</sup>)

## 6. MOMENT NASTANKA OPASNE SITUACIJE U MIMOILAŽENJU NA KOLOVOZU NEDOVOLJNE ŠIRINE

Polazeći od definicije *kolovoza nedovoljne širine* i definicije *saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine*, datih u ovom radu i definicije *opasne situacije* (Vujanić i dr., 2010), na osnovu razmatranja o problemu i parametrima definisanja momenta nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine i analizom kinematike, primjenju-



jući iskustva stečena dubinskom analizom saobraćajnih nezgoda (EC. Directive 2008/96, 2008; Čabarkapa, 2010-2015) sa pitanjem "da li je put u vezi sa izazivanjem opasnosti i nastankom nezgode", mogu se definisati slijedeći momenti nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine:

- propuštanjem upravljača puta ili organizacije zadužene za održavanje dionice puta, da vozača obavijesti i upozori da kolovoz puta ima nedovoljnu širinu,
- propuštanjem upravljača puta ili organizacije zadužene za održavanje dionice puta, da vozaču signalizira dozvoljenu ili preporučenu brzinu, bezbjednu za opasnost od kolovoza nedovoljne širine na datoj dionici puta,
- propuštanjem organizacije zadužene za održavanje dionice puta da kolovoz održava u izgrađenoj širini u zimskim uslovima, za vrijeme poplava, nakon odrona i sl. ili da vozača obavijesti i upozori da kolovoz puta ima nedovoljnu širinu,
- propuštanjem vozača da vozilom upravlja bezbjednom brzinom za kočenje na:
  - dužini polovine preglednosti na putu,
  - putu sa uzdužnim nagibom,
  - kolovozu koji nije suv i čist,
- propuštanjem vozača da koristi desnu stranu kolovoza u smjeru kretanja, što bliže desnoj ivici kolovoza,
- propuštanjem vozača da ostavi dovoljno rastojanja sa svoje lijeve strane, između svog vozila i vozila sa kojim se mimoilazi,
- propuštanjem vozača da vozilo pomjeri ka desnoj ivici kolovoza,
- propuštanjem vozača da kada je to potrebno, sa posebnom pažnjom, vozilo pomjeri van desne ivice kolovoza na površinu koja nije namijenjena za saobraćaj vozila kojim upravlja,
- propuštanjem vozača da prvi vozilo zaustavi, ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno, kada mu je to, s obzirom na karakteristike i stanje puta i okolnosti saobraćaja, lakše da izvede,
- propuštanjem vozača da vozilo zaustavi, ukoliko je zbog nedovoljne širine puta mimoilaženje onemogućeno,
- propuštanjem vozača da vozilo zaustavi na dijelu puta sa velikim uzdužnim nagibom, na kojem je mimoilaženje vozila nemoguće ili je veoma otežano, na pogodnom mjestu, ako primijeti da mu uz nagib u susret ide drugo vozilo,
- propuštanjem vozača da vozilo zaustavi kada se kreće uz nagib, ako ispred sebe ima pogodno mjesto za zaustavljanje koje omogućava bezbjedno mimoilaženje,
- propuštanjem vozača da kada je to potrebno, vozilo pomjeri kretanjem unazad ili na drugi način i na putu zauzme položaj koji omogućava mimoilaženje.

## 7. ZAKLJUČAK

Kolovoz nedovoljne širine može se definisati kao kolovoz namijenjen prvenstveno za dvosmjerni saobraćaj vozila, na kom kolovozne trake imaju po jednu saobraćajnu traku, koje nemaju standardnu širinu.

Saobraćajna nezgoda u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine može se definisati kao događaj koji se dogodio ili je započet na putu, sa kolovozom čija je širina manja od standardne, u kojem su učestvovala najmanje dva vozila u pokretu suprotnim smjerovima i u kojem je jedno ili više lica povrijeđeno ili poginulo ili je preminulo u roku od 30 dana od posljedica te saobraćajne nezgode ili je nastala materijalna šteta.

Polazeći od definicije kolovoza nedovoljne širine, definicije saobraćajne nezgode u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine i definicije opasne situacije, na osnovu razmatranja o problemu i parametrima definisanja momenta nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine i analizom kinematike, primjenjujući iskustva stečena dubinskom analizom saobraćajnih nezgoda sa pitanjem "da li je put u vezi sa izazivanjem opasnosti i nastankom nezgode", definisani su momenti nastanka opasne situacije u mimoilaženju na kolovozu nedovoljne širine, koji nastaju:

- propuštanjem upravljača puta ili organizacije zadužene za održavanje dionice puta:
  - nepostavljanjem ili neodržavanjem saobraćajne signalizacije i
  - neodržavanjem kolovoza u izgrađenoj širini i
- propuštanjem vozača:
  - nepravilnim kretanjem vozilom,
  - vožnjom nebezbednom brzinom i
  - nepreduzimanjem promjena u kretanju vozila izmicanjem i/ili kočenjem radi sprječavanja nastanka opasne situacije.

## 8. LITERATURA

- [1] Antić, B., Vujanić, M. (2014). Analiza mogućnosti izbegavanja sudara sa preprekama koje se kreću u suprotnom smeru. Zbornik radova XII Simpozijuma Vještačenje saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju, 121-129, Divčibare.
- [2] Crna Gora (2012, 2014). Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima. Službeni list Crne Gore, br. 33/2012, 58/2014.
- [3] Crna Gora (2014). Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji. Službeni list Crne Gore, br. 32/2014
- [4] Crna Gora (2015). Pravilnik o bližim uslovima koje moraju da ispunjavaju vozila u saobraćaju na putevima. Službeni list Crne Gore, br. 2/2015.
- [5] Crna Gora (2004, 2009, 2011). Zakon o putevima. Službeni list Crne Gore, br. 42/04, 54/09, 36/11.
- [6] Čabarkapa, M. (2010-2015). Ekspertize saobraćajnih nezgoda. Crna Gora.
- [7] Direktiva 2008/96/EC of the European parliament and of the Council (2008). On road infrastructure safety management.
- [8] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:319:0059:0067:EN:PDF>
- [9] Katanić, J., Anđus, V., Maletin, M. (1983). Projektovanje puteva. Građevinska knjiga. Beograd.
- [10] Milošević, S. (1981). Saobraćajna psihologija. Naučna knjiga, Beograd.
- [11] Modly, D. (2007). Savremene kriminalističke teorije, Fakultet kriminalističkih nauka. Sarajevo.
- [12] Papić, Z., Kostić, S., Bogdanović, V. (2011). Izbegavanje naleta na prepreku bočnim izmicanjem – novi pristup, Zbornik radova X Simpozijuma Analiza složenih saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju, 123-132, Zlatibor.
- [13] Republika Srbija (2011). Pravilnik o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta. Službeni glasnik RS, br. 50/2011.
- [14] Rotim, F., Peran, Z. (2011). Forenzika prometnih nesreća. Svezak 1, Cestovno prometna sigurnost. Hrvatsko znanstveno društvo za promet. Zagreb.
- [15] Vodinelić, V. i dr. (1986). Saobraćajna kriminalistika. Savremena administracija. Beograd.
- [16] Vujanić, M. i dr. (2009). Priručnik za saobraćajno-tehničko vještačenje. Traffic Safety Group. Beograd.
- [17] Vujanić, M., Okanović, D., Božović, M. (2010). Nastanak opasne situacije, pojam i definisanje graničnih slučajeva, Zbornik radova IX Simpozijuma Analiza složenih saobraćajnih nezgoda i prevare u osiguranju, 227-247, Zlatibor.