

SADRŽAJ

PREDGOVOR

UVOD	1
1. VEŠTAČENJE U SUDSKOM POSTUPKU	5
1.1. ZNAČAJ I ULOGA VEŠTAČENJA U SUDSKOM POSTUPKU	5
1.2. PREDMET VEŠTAČENJA	7
1.3. VRSTE VEŠTAČENJA	8
1.4. ODREĐIVANJE VEŠTAČENJA	9
1.5. POSTUPAK VEŠTAČENJA	11
1.6. OBNOVA VEŠTAČENJA	16
1.7. ULOGA I ZADATAK VEŠTAKA	17
1.7.1. <i>Uloga i mesto veštaka i stručnog lica</i>	17
1.7.2. <i>Angažovanje veštaka i stručnog lica</i>	19
1.7.2.1. <i>Angažovanje i rad stručnog lica na uviđaju saobraćajnih nezgoda</i>	19
1.7.3. <i>Angažovanje i rad veštaka u istražnom postupku</i>	20
1.7.4. <i>Angažovanje i rad veštaka na glavnom pretresu</i>	21
1.7.5. <i>Angažovanje i rad eksperta u žalbenom i vanrednom postupku</i>	22
1.7.6. <i>Rad veštaka u parničnom postupku po nadoknadi štete</i>	22
1.8. ODREĐIVANJE VEŠTAKA	24
1.9. DELOKRUG RADA I ZADATAK VEŠTAKA	27
1.10. PRAVA I DUŽNOSTI VEŠTAKA	29
1.11. RAD VEŠTAKA	30
1.12. IZVEŠTAJ VEŠTAKA O EKSPERTIZI SAOBRAĆAJNE NEZGODE	32
1.12.1. <i>Postupak izrade nalaza i mišljenja</i>	33
1.12.2. <i>Pismeni izveštaj veštaka</i>	35
1.13. ELEMENTI METODOLOGIJE IZRADE NALAZA I MIŠLJENJA	37
1.13.1. <i>Utvrđivanje i prikazivanje saobraćajno-tehničkih obeležja</i>	37
1.13.2. <i>Selekcija i sistematizacija podataka</i>	38
1.13.3. <i>Definisanje toka nezgode</i>	39
1.13.4. <i>Analiza uslova za izbegavanje nezgode</i>	39
1.13.5. <i>Formulacija mišljenja veštaka</i>	40
1.14. OCENA DOKAZNE VREDNOSTI VEŠTAČENJA	41

PRILOG: 1	43
PRILOG: 2	46
PRILOG 3	50
2. RELEVANTNI PARAMETARA ZA ANALIZU SAOBRĀCAJNE NEZGODE	51
2.1. SISTEMATIZACIJA PARAMETARA POTREBNIH ZA ANALIZU SAOBRĀCAJNE NEZGODE	51
2.2. KVANTIFIKACIJA UTICAJNIH PARAMETARA I MOGUĆNOST NJIHOVE PROCENE	56
2.3. TEHNIČKI NORMATIVI EFKASNOSTI KOČIONIH SISTEMA MOTORNIH I PRIKLJUČNIH VOZILA	60
2.4. VREME REAGOVANJA SISTEMA "VOZAČ-VOZILO" (T_R)	61
2.4.1. Vreme reagovanja vozača (t_1)	62
2.4.2. Vreme odziva kočionog sistema (t_2)	62
2.5. VREME PORASTA USPORENJA (T_3)	63
2.6. UKUPNO VREME REAGOVANJA SISTEMA "VOZAČ-VOZILO" (T_R)	63
2.7. VREME REAGOVANJA NA UPRAVLJAČKI MEHANIZAM	63
2.8. ODREĐIVANJE BRZINE KRETANJA UČESNIKA U SAOBRĀCAJNIM NEZGODAMA	64
2.8.1. Utvrđivanje brzine kretanja pešaka	64
2.8.2. Prosečne brzine kretanja bicikla	66
2.8.3. Prosečne brzine kretanja zaprežnih vozila	67
2.8.4. Prosečna brzina kretanja traktora	67
2.9. VIDLJIVOST-UOČLJIVOST	67
2.10. PREGLEDNOST PUTA	68
2.11. ELEMENTI POPREČNOG PROFILA I OSOVINE PUTA	69
2.12. SUDARNI POLOŽAJ VOZILA I UDARNI PRAVAC	71
2.12.1. Sudarni položaj vozila	71
2.12.2. Pojam udarnog pravca	71
2.12.3. Položaj udarnog pravca za klasifikovane tipove sudara vozila	74
3. METODE ZA ODREĐIVANJE MESTA SUDARA I SMERA KRETANJA UČESNIKA U SAOBRĀCAJNOJ NEZGODI	77
3.1. ANALIZE SUDARA VOZILA I PEŠAKA	79
3.1.1. Određivanje mesta sudara prema daljini odbačaja pešaka	80
3.1.1.1. Slučaj kočenog automobila	80
3.1.1.2. Slučaj automobila koji ne koči	84
3.1.1.3. Slučaj odbačaja nižih pešaka	84
3.1.1.4. Slučaj delimičnog naleta	86
3.1.2. Mesto sudara i rastojanje do prednjeg dela vozila	86
3.1.3. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova kočenja i zanošenja vozila	87

3.1.4. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova otpale nečistoće sa vozila.....	90
3.1.5. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova čestica boje, stakla i plastike na kolovozu	91
3.1.6. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova struganja cipele pešaka po kolovozu	92
3.1.7. Određivanje mesta sudara na osnovu krajnjeg položaja predmeta koje je nosio pešak	94
3.1.8. Određivanje mesta sudara primenom "disperzionog trougla".....	94
3.1.9. Metoda simulacije i selekcije pretpostavljenog mesta sudara.....	96
3.2. ANALIZA SUDARA VOZILA I DVOTOČKAŠA	98
3.2.1. Određivanje mesta sudara na osnovu duljine odbačaja dvotočkaša i tela vozača	98
3.2.2. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova bicikla na kolovozu.....	102
3.2.3. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova nastalih pod dejstvom inercijalnih sila.....	103
3.3. ANALIZA SUDARA I NALETA VOZILA	104
3.3.1. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova kočenja i zanošenja vozila.....	104
3.3.2. Određivanje mesta sudara na osnovu tragova grebanja po kolovozu	105
3.3.3. Određivanje mesta sudara na osnovu krajnjeg položaja vozila posle sudara	105
3.3.4. Ostale metode i postupci za određivanje mesta sudara vozila	107
3.4. METODE I POSTUPCI ZA ODREĐIVANJE SMERA KRETANJA UČESNIKA U SAOBRAĆAJNOJ NEZGODI	107
3.4.1. Određivanje smera kretanja vozila na osnovu tragova vožnje i kočenja.....	108
3.4.2. Određivanje smera kretanja pešaka na osnovu poprečnog položaja oštećenja vozila.....	110
3.4.3. Određivanje smera kretanja vozila i pešaka na osnovu tragova na odeći, obući i povreda pešaka.....	111
3.4.4. Određivanje smera kretanja pešaka na osnovu duljine odbačaja u poprečnom smislu	113
3.4.5. Određivanje smera kretanja vozila i dvotočkaša na osnovu oštećenja.....	113
3.4.6. Određivanje smera kretanja na osnovu izjava učesnika i svedoka nezgode.....	114

4. ODREĐIVANJE BRZINE UČESNIKA U SAOBRAĆAJNIM NEZGODAMA.....	115
4.1. IZRAČUNAVANJE POČETNE BRZINE VOZILA NA OSNOVU TRGOVA KOČENJA.....	116
4.1.1. Osnovni obrasci i postupci	116
4.2. ITERATIVNA METODA ODREĐIVANJA USPORENJA I SUDARNE BRZINE VOZILA	119
4.3. ODREĐIVANJE BRZINE NA OSNOVU OŠTEĆENJA I DEFORMACIJA NA VOZILU.....	121
4.4. ODREĐIVANJE BRZINE VOZILA OČITAVANJEM TAHOGRAMA.....	125
4.4. ODREĐIVANJE BRZINE VOZILA NA OSNOVU DALJINE ODBAČAJA PREDMETA I DELOVA SA VOZILA	127
4.4.1. Određivanje brzine vozila na osnovu daljine odbačaja komadića stakla vetrobrana	128
4.4.1.1. Vozila sa sandučastom-trambus kabinom.....	128
4.4.1.2. Vozila sa pontonskim oblikom.....	129
4.4.2. Određivanje sudsarne brzine na osnovu daljine odbačaja komadića stakla fara.....	130
4.4.3. Određivanje brzine vozila na osnovu daljine odbačaja otpale nečistoće	134
4.4.4. Određivanje brzine vozila na osnovu daljine odbačaja otpale boje	134
4.4.5. Određivanje brzine vozila na osnovu odbačaja predmeta koje je nosio pešak	134
4.5. ODREĐIVANJE SUDARNE BRZINE VOZILA PREMA DALJINI ODBAČAJA PEŠAKA	135
4.5.1. Slučaj vozila koje koči pre naleta	135
4.5.2. Određivanje sudsarne brzine vozila prema bočnoj daljini odbačaja pešaka ^[20]	136
4.6. SUDARNA BRZINE VOZILA NA SNOVU DALJINE ODBAČAJA DVOTOČKAŠA I TELA VOZAČA	136
4.6.1. Brzina u funkciji daljine odbačaja bicikla i motocikla.....	137
5.6.2. Određivanje sudsarne brzine automobila u slučaju bočnog okrznuća sa dvotočkašem	139
4.7. UTVRĐIVANJE SUDARNE BRZINE AUTOMOBILA NA OSNOVU PONAŠANJA TOKOM POSTSUDARNE FAZE	139
4.7.1. Sudarni položaj vozila i udarni pravac	140
4.7.1.1. Sudarni položaj vozila	140
4.7.1.2. Pojam udarnog pravca	141
4.7.1.3. Položaj udarnog pravca za klasifikovane tipove sudara vozila	143
4.7.2. Primena zakona održanja količine kretanja pri utvrđivanju sudarnih brzina automobila	145
4.7.2.1. Utvrđivanje brzine kod centralnih čeonih sudara	145

4.7.2.2. Određivanje sudsarne brzine kod susticanja	147
4.7.2.3. Primena zakona održanja količine kretanja pri utvrđivanju brzine kod čeono-bočnog sudara	149
4.7.3. Primena zakona održanja momenta količine kretanja pri utvrđivanju sudarnih brzina vozila	150
4.7.4. Određivanje brzine vozila grafoanalitičkom metodom impulsnog dijagrama	153
4.7.5. Utvrđivanje sudarnih brzina automobila modifikovanom grafo-analitičkom metodom	159
4.7.5.1. Polazne osnove	159
4.7.5.2. Primena jednačina markarda za utvrđivanje brzina automobila na početku postsudarne faze	160
4.7.5.3. Utvrđivanje sudsarne brzine vozila modifikovanom grafo-analitičkom metodom (mga metoda)	162
4.7.6. Utvrđivanje brzine vozila izgubljene na deformacioni rad	165
4.7.6.1. Korišćenje crash testova pri izračunavanju brzine vozila izgubljene na deformacioni rad	166
4.7.6.2. Primena modifikovane metode energetskog rastera pri izračunavanju brzine vozila	167
4.7.6.3. Izračunavanje izgubljene brzine vozila Δv na osnovu deformacije prema "Schaperu"	171
4.7.6.4. Utvrđivanje brzine vozila na osnovu krutosti prednje deformacione strukture vozila	173
4.7.6.5. Mogućnost korišćenja EES kataloga za procenu brzine izgubljene na deformaciju vozila	176
4.7.6.6. Određivanje izgubljene brzine vozila na osnovu deformabilnog ponašanja karoserije vozila	177
4.7.7. Određivanje granične brzine vozila na proklizavanje i prevrtanje pri u krivinama	180
4.7.7.1. Granične brzine kretanja vozila u krivini	181
4.7.8. Određivanje brzine vozila pri specifičnom prolasku kroz krivinu	183
4.7.9. Postupak prolaska dvotočkaša kroz krivinu	185
4.7.10. Određivanje sudsarne brzine vozila na osnovu težine povreda učesnika nezgode	187
4.7.11. Određivanje brzine vozila simulacijom na računaru	189
4.7.11.1. Primena računarskog programa PC-CRASH u analizama sudsarne vozila	189
4.7.11.2. Osnove računarskog programa PC-CRASH	190
4.7.11.3. Postupak utvrđivanje sudarnih pozicija i brzina vozila	191
4.7.11.4. Mogućnost optimizacije sudsarne brzine	192
4.7.12. Ostale specifične metode proračuna brzine vozila	198
4.7.12.1. Određivanje sudsarne brzine na osnovu mesta udubljenja od udara glave u delove automobila	198
4.7.12.2. Određivanje sudsarne brzine na osnovu dubine udubljenja lima vozila	200

4.7.12.3. Određivanje sudske brzine motocikla na osnovu veličine deformacije osovinskog razmaka	200
4.7.13. Proračun bezbedne brzine u ekspertizama saobraćajnih nezgoda	201
4.7.13.1. Definisanje bezbedne i izbegavajuće brzine	201
4.7.13.2. Postupak za određivanje bezbedne brzine vozila	203
4.7.13.3. Određivanje bezbedne brzine u noćnim uslovima	205
PRILOG BR. 4	206
5. VREMENSKO PROSTORNA ANALIZA SAOBRAĆAJNIH NEZGODA (V-P ANALIZA)	211
5.1. PREGLED DOSADAŠNJIH PRISTUPA V-P ANALIZI	214
5.2. POSTUPAK IZRADE "V-P" ANALIZE	215
5.3. ANALIZA MOGUĆNOSTI IZBEGAVANJA NEZGODE	225
5.4. BRZINA PRI KOJOJ BI SE IZBEGLA NEZGODA	227
5.5. UTVRĐIVANJE UZROKA SAOBRAĆAJNE NEZGODE	228
6. METODE IZRADE IZVEŠTAJA O EKSPERTIZI SAOBRAĆAJNIH NEZGODA	231
6.1. OSNOVNI SADRŽAJ NALAZA I MIŠLJENJA VEŠTAKA	232
6.1.1. Uvodni deo	233
6.1.2. Osnovni podaci	234
6.1.3. Prethodna analiza podataka	234
6.1.4. Nalaz veštaka	235
6.1.5. Mišljenje veštaka	236
6.1.6. Zaključak veštaka	237
6.2. VARIJANTNE METODE IZRADE IZVEŠTAJA VEŠTAKA	238
6.3. POSTUPCI I TEHNIKE U IZRADI IZVEŠTAJA O VEŠTAČENJU SAOBRAĆAJNIH NEZGODA	241
6.3.1. Sistematisacija i selekcija podataka	242
6.3.2. Definisanje toka saobraćajne nezgode	243
6.3.3. Analiza uslova i mogućnosti izbegavanja nezgode	245
6.3.4. Utvrđivanje brzine pri kojoj bi se izbegla nezgoda	246
6.3.5. Utvrđivanje uzroka saobraćajne nezgode	247
6.4. NAUČNO-STRUČNE OSNOVE ZA PRAVILNU PRIMENU METODA EKSPERTIZE SAOBRAĆAJNIH NEZGODA	249
6.4.1. Imperativne osnove primene metoda u saobraćajnim ekspertizama	249
6.5. POSTUPCI I TEHNIKE ZA IZRADO NALAZA I MIŠLJENJA VEŠTAKA	252
6.5.1. Polazni principi i pravila	252
6.5.2. Pravila za formiranje mišljenja i zaključaka	253
6.5.3. Stručni stavovi o pojedinim spornim pitanjima	254

7. METODE UTVRĐIVANJA VISINE ŠTETE NA MOTORNIM VOZILIMA.....	255
7.1. UTVRĐIVANJE STEPENA (OBIMA) OŠTEĆENJA VOZILA	256
7.2. UTVRĐIVANJE VISINE ŠTETE NA VOZILIMA.....	257
7.2.1. Obračun visine štete po računu ili predračunu poravke	258
7.2.2. Obračun "totalne štete".....	258
7.2.2.1. Kalkulacija visine štete	259
7.2.2.2. Utvrđivanje vrednosti vozila	260
7.3. UTVRĐIVANJE GODIŠNJE AMORTIZACIONE STOPE I TRŽIŠNE VREDNOSTI VOZILA	262
7.3.1. Starost vozila i datum prve registracije	262
7.3.2. Ukupno pređena kilometraža.....	263
7.3.3. Opšti izgled vozila	264
7.3.4. Investiciona ulaganja	266
7.3.5. Ponuda i potražnja na tržištu	267
7.3.6. Broj prethodnih sopstvenika i način eksploatacije.....	267
7.3.7. Prethodne štete i kvalitet izvršenih popravki	267
7.4. UTVRĐIVANJE VREDNOSTI OSTATAKA VOZILA (SPAŠENIH DELOVA) KOD TOTALNIH ŠTETA	269
7.4.1. Umanjenje i uvećana vrednost vozila.....	269
7.4.2. Obračun vrednosti delova i opreme.....	274
PRILOG BR. 5	277
OZNAKE I MERNE JEDINICE	291
LITERATURA	301
SPISAK SLIKA	307
SPISAK TABELA	309