

## ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију 31.10.2019. године на основу одлуке Наставно-научног већа Факултета техничких наука, комисију је именовao Декан Факултета решењем бр. 012-199/49-2018</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p><b>1. Др Драган Кукољ, председник комисије</b> редовни професор, датум избора у звање: 19.09.2003. године УНО: Рачунарска техника и рачунарске комуникације Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p><b>2. Др Далибор Пешић, члан комисије</b> ванредни професор, датум избора у звање: 30.07.2017. године УНО: Превентива и безбедност саобраћаја Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд</p> <p><b>3. Др Светлана Бачкалић, члан комисије</b> доцент, датум избора у звање: 18.02.2015. године УНО: Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p><b>4. Др Валентина Басарић, члан комисије</b> ванредни професор, датум избора у звање: 07.10.2016. године УНО: Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p><b>5. Др Драган Јовановић, ментор</b> редовни професор, датум избора у звање: 21.01.2016. године УНО: Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Милош, Божидар, Пљакић</b></p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: <b>18.11.1990. године, Крагујевац, Република Србија</b></p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив <b>Факултет техничких наука, Саобраћај и транспорт (мастер академске студије), мастер инжењер саобраћаја.</b></p>

<p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија <b>Година: 2015., студијски програм: Саобраћај</b></p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: /</p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: /</p>
<p><b>III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p><b>ПРЕДИКЦИЈА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У УРБАНИМ СРЕДИНАМА</b></p>
<p><b>IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b> Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.</p> <p>Докторска дисертација кандидата Милоша Пљакића написана је на српском језику ћириличним писмом на 154 стране. Дисертација обухвата 245 цитата, 17 табела и 62 слике. После насловне стране приложена је кључна документација на српском и енглеском језику, након које следе посвета и садржај. Затим је представљена номенклатура коришћених појмова и резиме дисертације на српском и енглеском језику. Текст докторске дисертације систематизован је кроз следећа поглавља:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. УВОД;</li> <li>2. МЕТОДОЛОГИЈА;</li> <li>3. ПРОСТОРНИ ЕНТИТЕТИ ЗА ПРЕДИКЦИЈУ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА;</li> <li>4. ПРЕДИКЦИЈА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У УРБАНИМ СРЕДИНАМА;</li> <li>5. СТАТИСТИЧКИ МОДЕЛИ ЗА ПРЕДИКЦИЈУ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА;</li> <li>6. ИСТРАЖИВАЊЕ ПРЕДИКЦИЈЕ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У САОБРАЋАЈНИМ ЗОНАМА;</li> <li>7. ИСТРАЖИВАЊЕ ПРЕДИКЦИЈЕ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА НА РАСКРСНИЦАМА;</li> <li>8. ДИСКУСИЈА;</li> <li>9. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА;</li> <li>10. ЛИТЕРАТУРА;</li> </ol>
<p><b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p>Наслов докторске дисертације прецизно описује дефинисани предмет истраживања, јасно је формулисан, разумљив и у духу је српског језика.</p> <p>Основни предмет истраживања докторске дисертације односи се на предикцију саобраћајних незгода на различитим просторним ентитетима у урбаним срединама.</p> <p>Научни циљеви дисертације су остварени кроз (1) критички осврт и дискусију о досадашњој литератури која се односи на развој предиктивних модела; (2) идентификовање фактора који имају статистички значајан утицај на фреквенцију саобраћајних незгода у досадашњим истраживањима; (3) анализу ограничења постојећих предиктивних модела у различитим просторним и временским јединицама; (4) припрема и креирање базе података за процес предикције саобраћајних незгода; (5) развој одговарајућих предиктивних модела у циљу одређивања најбољих предиктивних перформанси у урбаним срединама; (6) проверу поузданости примењених предиктивних модела; (7) утврђивање фактора који утичу на фреквенцију саобраћајних незгода на макро и микро нивоу у одабраној урбаној средини; (8) компаративну анализу резултата истраживања (сличности и разлике) у односу на аргументе претходних истраживања у циљу унапређења и разумевања утицаја појединих фактора на саобраћајне незгоде.</p> <p><b>Прво поглавље</b> садржи уводни део рада, где су представљане саобраћајне незгоде као глобални друштвени проблем.</p> <p><b>Друго поглавље</b> се односи на методолошки приступ спровођења истраживања. У оквиру овог поглавља дати су: проблем безбедности саобраћаја у урбаним срединама,</p>

предмет и циљеви рада, друштвена и научна оправданost, истраживачке хипотезе и примењен метод истраживања.

**Треће поглавље** се односи на преглед досадашњих истраживања просторне анализе безбедности саобраћаја на одређеним подручјима. У оквиру овог поглавља дефинисан је приступ сагледавања проблема са макро, мезо и микро просторног нивоа.

**Четврто поглавље** садржи преглед досадашњих истраживања спроведених на макро и микро нивоу. У поглављу су систематизоване специфичне карактеристике које утичу на агрегиран број саобраћајних незгода у саобраћајним зонама и на раскрсницама.

**Пето поглавље** обухвата статистичке моделе који су предвиђени за предикцију саобраћајних незгода у урбаним срединама.

**Шесто поглавље** обухвата испитивање утицајних фактора на агрегиран број саобраћајних незгода у саобраћајним зонама.

**Седмо поглавље** обухвата испитивање утицајних фактора на агрегиран број саобраћајних незгода на раскрсницама.

**Осмо поглавље** се односи на дискусију целокупног истраживања. Овде је представљен критички осврт досадашњих истраживања, тренутног истраживања, као и компарација резултата са другим истраживањима која су спроведена на другим просторима.

**Девето поглавље** представља закључак спроведеног истраживања. У поглављу је истакнут значај добијених резултата, као и њихов допринос у циљу побољшања безбедности саобраћаја у анализираној урбаној средини.

**Десето поглавље** садржи списак литературе која је коришћена за израду дисертације.

*На основу свега наведеног, Комисија позитивно оцењује све наведене делове докторске дисертације.*

#### **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. **Pljakić, M., Jovanović, D., Matović, B., & Mičić, S. (2019).** Macro-level accident modeling in Novi Sad: a spatial regression approach. *Accident Analysis & Prevention*, 132, 105259. **(M21a)**
2. **Pljakić, M., Jovanović, D., Matović, B., & Mičić, S.** Identification of Accident Hotspot Locations Using Network Kernel Density. *Journal of Mechatronics, Automation and Identification Technology*, Vol. 4, No. 3, pp. 8 -13 **(M52)**
3. **Pljakić, M., Basarić, Đ., & Gugleta, S.** Spatial clustering of traffic analysis zone: a case study from Novi Sad, Serbia, XIII International Symposium "Road accidents prevention 2018" Novi Sad, Serbia. **(M33)**.
4. **Pljakić, M., Jovanović, D., Bačkalić, S., Matović, B., (2018),** Gis-based spatial analysis of child road accidents: case study city of Novi Sad, 18th International Conference on Transport Science, Portorož, Slovenia **(M33)**.
5. **Pljakić, M., Jovanović, D., Matović, B., Mičić, S., Bulajić, A., (2018),** Primena prediktivnih modela u analizi saobraćajnih nezgoda sa pešacima na signalisanim raskrsnicama: Studija slučaja Grad Novi Sad, 13. Međunarodna Konferencija „Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici“ Kopaonik, Srbija **(M63)**.

*Током израде докторске дисертације кандидат Милош Пљакић објавио је 5 радова који се директно односе на резултате истраживања.*

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У оквиру дисертације развијени су предиктивни модели у циљу препознавања утицајних обележја урбане средине на саобраћајне незгоде, као и одабир математичког модела који апроксимира најбољу предиктивну функцију између обележја урбаних средина и саобраћајних незгода. Прикупљање обележја и карактеристика урбаних средина може се спровести са различитих просторних нивоа. У оквиру истраживања разматрани су макро и микро ниво. Примена макроскопског приступа односи се на шири спектар приказа утицајних карактеристика на основу којих се могу предложити дугорочне мере које се односе на спровођење политике безбедности саобраћаја, организацију контроле и регулисања саобраћаја, доношењу правних норми, као и спровођење одређених образовних и инжењерских мера. Са друге стране, микроскопски приступ односи се на одређене објекте на путевима у циљу оцене нивоа безбедности саобраћаја са највишим степеном тачности.

У циљу спровођења предикције саобраћајних незгода на макро нивоу посматране су саобраћајне зоне на подручју Новог Сада. Анализом саобраћајних зона идентификовани су фактори који утичу на укупан број саобраћајних незгода, саобраћајне незгоде у којима су учествовала само моторна возила као и саобраћајне незгоде са рањивим учесницима. Резултати истраживања помажу субјектима који се баве саобраћајним инжењерством, планирањем простора и доношењем одлука везаних за припрему одређених активности неопходних за побољшање безбедности саобраћаја на анализираном подручју. Предлог мера које је потребно имплементирати односе се на едукацију свих категорија учесника у саобраћаја, као и на рехабилитацију и реконструкцију путне инфраструктуре и путних објеката. Мере едукације потребно је усмерити ка мушком делу популације пошто је проценат мушкараца позитивно повезан са саобраћајним незгодама. Са друге стране, инжењерске мере треба усмерити на побољшање инфраструктуре, где први приступ треба да буде усмерен на изградњу изолованих пешачких и бициклических објеката, а други приступ на опремање и заштиту саобраћајних објеката који су намењени за јавни превоз и регулисање паркинг сервиса.

Предикација незгода на микро нивоу обухвата анализу саобраћајних незгода и њихових утицајних фактора на раскрсницама на подручју урбаних средина у Новом Саду. У оквиру истраживања утврђена су саобраћајна и геометријска обележја која доприносе настанку саобраћајних незгода. Резултати истраживања могу се искористити за примену одређених метода за одабир најопаснијих раскрсница на анализираном подручју. На основу утврђених фактора, потребно је спровести инжењерске мере које се односе на унапређење саобраћајне сигнализације, развијање пешачке и бициклическе инфраструктуре, као и примену мера за смањење брзине возила у зони раскрснице.

Изостављање других карактеристика представља ограничење истраживања у оквиру дисертације. За укључивање додатних карактеристика потребно је направити додатне напоре у погледу људских ресурса, технологије, финансија и опреме. На основу тога, будућа истраживања треба усмерити на испитивање утицајних фактора на другим подручјима као и примену савремених метода и модела у циљу добијања поузданијих резултата.

## **VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

*Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата и мишљења је да представљају добру подлогу за даљи развој и практичну примену модела за предикцију саобраћајних незгода.*

*Текст дисертације је проверен и применом софтвера за детекцију плагијаризма (енгл. iThenticate). Тестирање је недвосмислено показало да докторска дисертација кандидата Милоша Пљакић представља оригинално ауторско дело.*

<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b>  Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:</p>
<p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме  <b><i>Докторска дисертација је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.</i></b></p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе  <b><i>Докторска дисертација садржи све битне елементе истраживачког рада.</i></b></p>
<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци  <b><i>Резултати докторске дисертације значајни су и за теоријске и практичне сврхе. Са теоријског аспекта дат је значајан допринос разумевању концептуализације утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на макро и микро нивоу као и развој предиктивних модела. У практичном смислу, резултати упућују на најзначајније факторе који утичу на фреквенцију саобраћајних незгода, на које је могуће усмерено деловати мерама безбедности саобраћаја.</i></b></p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања  <b><i>Комисија није уочила битне недостатке који могу да утичу на резултате истраживања.</i></b></p>
<p><b>X ПРЕДЛОГ:</b>  На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:  <b><i>да се докторска дисертација под називом “Предикција саобраћајних незгода у урбаним срединама” прихвати, а кандидату Милошу Пљакић одобри јавна одбрана.</i></b></p>

Датум: 06.11.2019. године

---

Др Драган Кукољ, редовни професор,  
председник комисије

---

Др Далибор Пешић, ванредни професор, члан

---

Др Светлана Бачкалић, доцент, члан

---

Др Валентина Басарић, ванредни професор, члан

---

Др Драган Јовановић, редовни професор, ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.