

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ
Војводе Степе 305, Београд

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

ПРЕДМЕТ: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја

Одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета бр. 960/4 од 10.09.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја, под називом:

„ПРЕДИКЦИЈА МЕРОДАВНИХ САОБРАЋАЈНИХ ПРОТОКА НА ПУТЕВИМА У ФУНКЦИЈИ КАРАКТЕРА САОБРАЋАЈНИХ ТОКОВА“

Након прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

На основу предатих захтева кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја и донетих одлука Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета, хронологија одобравања и израде дисертације је следећа:

- 26.08.2024. године кандидат Милош Петковић поднео је пријаву теме докторске дисертације Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета (бр. 1038/1) уз молбу да се спроведе поступак за оцену подобности кандидата и предложене теме и за ментора предложио др Владана Тубића, редовног професора Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета;
- 02.09.2024. године Катедра за теорију тока и капацитет саобраћајница, саобраћајно пројектовање и путни инжењеринг предлаже Комисију за оцену научне заснованости теме докторске дисертације (бр. 1038/3);
- 11.09.2024. године Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета именovalo је Комисију за оцену научне заснованости теме докторске дисертације (одлука бр. 1038/4), у саставу:
 - др Маријо Видас, ванредни професор Универзитета у Београду, Саобраћајног факултета;
 - др Драженко Главић, редовни професор Универзитета у Београду, Саобраћајног факултета;
 - др Горан Младеновић, ванредни професор Универзитета у Београду, Грађевинског факултета.

- 15.10.2024. кандидат Милош Петковић је успешно одбранио предлог истраживања у оквиру докторске дисертације (извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације бр. 1038/5 од 15.10.2024.);
- 16.10.2024. године Комисија за оцену научне заснованости теме докторске дисертације поднела је позитиван извештај (бр. 1038/6) Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета;
- 24.10.2024. године Наставно-научно веће усвојило је Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације (одлука бр. 1038/7 од 24.10.2024.);
- 18.11.2024. године Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације (одлука бр. 61206-4388/2-24 од 18.11.2024.);
- 02.09.2025. године кандидат Милош Петковић, мастер инжењер саобраћаја, поднео је захтев Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета за почетак поступка за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације (бр. 960/1);
- 04.09.2025. године Катедра за теорију тока и капацитет саобраћајница, саобраћајно пројектовање и путни инжењеринг предлаже Комисију за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације (бр. 960/3);
- 10.09.2025. године Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета именовало је Комисију за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације (одлука бр. 960/4 од 10.09.2025.), у саставу:
 - др Маријо Видас, ванредни професор Универзитета у Београду, Саобраћајног факултета;
 - др Немања Степановић, доцент Универзитета у Београду, Саобраћајног факултета;
 - др Сања Фриц, доцент Универзитета у Београду, Грађевинског факултета.

Кандидат Милош Петковић уписао је докторске академске студије школске 2018/2019. године на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, на студијском програму Саобраћај, где је положио све испите са просечном оценом 10,00 (десет) и испунио све обавезе предвиђене планом и програмом докторских академских студија. Кандидату је на лични захтев одобрено мировање за школску 2022/23. годину (одлука бр. 1765/2).

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација кандидата Милоша Петковића припада научној области техничко-технолошких наука, подручју „Саобраћај“ и ужој научној области „Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница“ за коју је матичан Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. Докторска дисертација израђена је под менторством др Владана Тубића, редовног професора Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета.

Проф. др Владан Тубић, дипл. инж. саобраћаја је аутор и коаутор преко 120 радова објављених у научним и стручним часописима, на међународном и националном нивоу, на домаћим и међународним научним скуповима, од којих је 14 објављено у часописима са SCI листе (са импакт фактором), катеогрије M21, M22 или M23. Проф. др Владан Тубић био је члан (водећи истраживач или руководилац) ауторског тима у преко 160 научно-истраживачких студија и пројеката.

Члан је Републичке ревизионе комисије и Инжењерске коморе Србије, у којој је испитивач за посебан део стручног испита. Аутор је три универзитетска уџбеника. Рецензент је у више међународних научних часописа. Рецензирао је више универзитетских књига. Главне области истраживања др Владана Тубића су: саобраћајно инжењерство, теорија саобраћајног тока, капацитет путева и вредновање у саобраћају.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Милош Петковић је рођен 09.10.1994. године у Смедереву, где је завршио основну школу „Доситеј Обрадовић“ и средњу Техничку школу у Смедереву – образовни профил „Техничар друмског саобраћаја“.

Саобраћајни факултет Универзитета у Београду уписао је школске 2013/2014. године, а дана 07.09.2017. године завршио је основне академске студије, првог степена, обима 240 (двеста четрдесет) ЕСПБ, на модулу за Друмски и градски саобраћај и транспорт – смер саобраћајни, са просечном оценом 9,72 (девет и 72/100). Завршни рад на тему „Услови у саобраћајном току на потезу државног пута од Краљева до границе Србије и Црне горе“, под менторством проф. др Владана Тубића, одбранио је са оценом 10 (десет) и тиме стекао звање: Дипломирани инжењер саобраћаја.

Мастер академске студије, другог степена, на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду, обима 60 (шездесет) ЕСПБ, на модулу Саобраћајно инжењерство уписао је школске 2017/2018. године. Исте је завршио 18.09.2018. године, са просечном оценом у току студија 10 (десет). Мастер рад на тему „Анализа меродавних саобраћајних протока у поступцима креирања пројектних решења путева“, под менторством проф. др Владана Тубића, одбранио је са оценом 10 (десет) и тиме стекао звање: Мастер инжењер саобраћаја.

Докторске академске студије, трећег степена, на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду, обима 180 (сто осамдесет) ЕСПБ, на студијском програму Саобраћај уписао је школске 2018/2019. године. Положио је све испите предвиђене наведеним студијским програмом, са просечном оценом 10 (десет) и испунио све обавезе предвиђене планом и програмом докторских академских студија.

Током студија био је прималац Републичке стипендије коју додељује Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, почевши од школске 2014/15, а закључно са школском 2015/16. годином. Након тога, био је прималац стипендије Министарства омладине и спорта - Доситеја за најбоље студенте завршних година основних академских и мастер академских студија у Републици Србији, почевши од школске 2016/17, а закључно са школском 2017/18. годином. У 2017. години био је добитник дипломе за остварен изузетан успех током академске године на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду на модулу за Друмски и градски саобраћај.

Од марта 2019. године до фебруара 2020. године био је запослен на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду као истраживач-приправник, где је учествовао на пословима реализације пројеката и студија из области саобраћајног инжењерства. У периоду од фебруара 2020. године до априла 2023. године био је запослен у компанији ТМ Инжењеринг д.о.о. из Београда као стручни сарадник – саобраћајни инжењер, где је био ангажован на пословима анализе података са аутоматских бројача саобраћаја, пројектовања саобраћаја и саобраћајне сигнализације и управљања инфраструктурним пројектима.

Од априла 2023. године је запослен у компанији Telegroup д.о.о. из Београда на позицији руководиоца пројекта (Project Manager), где је ангажован на пословима управљања пројектима из области интелигентних транспортних система.

Од 2022. године је активан члан Инжењерске коморе Србије и поседује лиценце за обављање стручних послова израде техничке документације (371И) и за обављање стручних послова грађења објеката, односно извођења радова (471М) из стручне области – саобраћајно инжењерство, уже стручне области – друмски саобраћај.

Говори енглески језик. Ожењен је и отац је једног детета.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја, написана је у складу са „Упутством о облику и садржају докторске дисертације која се брани на Универзитету у Београду“ из 2019. године. Докторска дисертација је написана на српском језику, ћиричним писмом, на папиру А4 формата са једноструким проредом. Укупан број страна које садржи дисертација је 94, са 13 табела и 35 слика. На почетку докторске дисертације дат је резиме на српском и енглеском језику заједно са кључним речима, а затим и садржај дисертације, списак табела и списак слика. Докторска дисертација је структурно подељена у 6 поглавља, која су наведена редом:

1. Увод;
2. Развој и улога меродавних саобраћајних протока;
3. Преглед литературе;
4. Методологија истраживања;
5. Резултати истраживања;
6. Закључци и правци будућих истраживања.

Након наведених поглавља, дат је списак литературе који садржи 55 библиографских јединица коришћених при изради докторске дисертације. На крају се налази биографија аутора и потписане изјаве о ауторству, истовестности штампане и електронске верзије докторског рада и о коришћењу докторског рада.

Према структури рада, примењеним научним методама и постигнутим резултатима, дисертација у потпуности задовољава критеријуме и стандарде предвиђене за овакву врсту научног рада, док по свом облику и садржају, поднети рад задовољава све стандарде прописане за израду докторске дисертације Универзитета у Београду.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У оквиру **првог поглавља**, које се односи на уводна разматрања, детаљно су дефинисани и образложени мотиви за избор теме докторске дисертације, као и предмет и циљ истраживања. Дефинисане су основне хипотезе од којих се полази у истраживању, наведене су методе које су коришћене у дисертацији и наведени су очекивани научни доприноси. У оквиру овог поглавља приказана је и структура дисертације.

У **другом поглављу** је приказан историјски развој појма меродавног саобраћајног протока и његова улога у планирању, пројектовању и анализи капацитета саобраћајне инфраструктуре.

Посебна пажња посвећена настанку и еволуцији концепта кроз развој методологије у оквиру Highway Capacity Manual (HCM), почев од првих издања па до савремених верзија. У оквиру поглавља објашњено је како се дефинисање меродавног протока мењало у складу са развојем саобраћајних истраживања и технолошким напретком у мерењу и моделовању саобраћаја.

Треће поглавље се односи на преглед литературе која обухвата анализу досадашњих истраживања у области саобраћајних токова и одређивања меродавних саобраћајних протока. У првом делу разматра се класификација саобраћајница у функцији карактера саобраћајних токова, са циљем да се прикаже утицај саобраћајне функције пута на обрасце протока и варијације током дана, недеље и године. Други део приказује традиционалне приступе одређивању меродавних саобраћајних протока, уз указивање на њихова ограничења у савременим условима. У трећем делу представљене су савремене методе предикције меродавних саобраћајних протока, засноване на статистичким моделима, са циљем да се истакне напредак у тачности и поузданости процене, као и да се идентификују кључни фактори који утичу на тачност и поузданост предикције.

Четврто поглавље се односи на методологију истраживања и обухвата опис поступака примењених у анализи, обради података и развоју модела за предикцију меродавних саобраћајних протока. У првом делу приказана је методологија класификације путева у функцији карактера саобраћајних токова, којом се дефинишу групе саобраћајница према структури и динамици протока. Други део односи се на формирање и обраду базе података, при чему је детаљно описан процес прикупљања података са аутоматских бројача саобраћаја, њихова верификација, филтрирање и припрема за даљу анализу. У оквиру трећег дела представљена је методологија формирања модела за предикцију меродавних саобраћајних протока, заснована на примени вишеструке линеарне регресије, посебно прилагођене различитим условима градске и ванградске мреже путева.

Пето поглавље се односи на резултате истраживања и представља примену предложене методологије на конкретним деоницама, са циљем верификације и анализе добијених резултата. У оквиру првог дела разматрана је градска (урбана) мрежа саобраћајница, где је извршено одређивање меродавног сата на основу стварних мерења саобраћајних токова и анализе њихових дневних и недељних варијација. Потом је дефинисан и примењен модел за предикцију меродавних саобраћајних протока, заснован на одабраним улазним параметрима и статистичким анализама. У другом делу поглавља анализирана је ванградска мрежа путева, при чему је примењен исти поступак ради поређења резултата и утврђивања специфичности у променама саобраћајних токова у различитим условима. Добијени резултати представљају основ за процену тачности и применљивости развијених модела на саобраћајницама са различитим карактером саобраћајних токова.

Завршно, **шесто поглавље** обухвата синтезу добијених резултата, кључне закључке истраживања и разматрање њиховог практичног и научног значаја. У оквиру овог дела сумирани су најважнији резултати који потврђују постављене хипотезе и указују на допринос рада у области одређивања и предикције меродавних саобраћајних протока. Посебно су истакнуте могућности примене развијених модела у планирању, пројектовању и управљању саобраћајем, као и ограничења која су уочена током спроведеног истраживања.

На крају су предложени правци будућих истраживања, који обухватају проширење базе података, са циљем унапређења модела предикције ради постизања веће тачности и поузданости.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Докторска дисертација представља оригинални научни допринос решавању теоријских и практичних проблема у циљу предикције меродавних саобраћајних протока у области теорије саобраћајног тока. Савременост и оригиналност се огледају кроз развој модела за предикцију меродавних саобраћајних протока у функцији карактера саобраћајних токова на градској (урбаној) и ванградској мрежи путева. Модели су развијени у складу са различитим карактеристичним вредностима меродавног сата у циљу свеобухватније анализе и применљивости резултата у различитим условима саобраћаја.

Први део истраживања представља оригиналан допринос у области анализе и предикције меродавних саобраћајних протока, са фокусом на деонице градске (урбане) путне мреже. У овом делу истраживања извршена је детаљна анализа вредности максималних часовних протока на 32 деонице током петогодишњег периода, на основу које је утврђено да се меродавни час за наведени тип деоница јавља у интервалу између 8. и 16. часа. Такав резултат има посебан научни и практични значај, будући да се у постојећој литератури и у важећим упутствима за израду студија оправданости процедуре дефинисања меродавних протока најчешће односе на услове који важе за ванградску путну мрежу, док су карактеристике урбаних и приградских токова у великој мери недовољно истражене. Идентификацијом адекватног меродавног часа омогућено је поузданије утврђивање меродавних протока за деонице са локалним карактером саобраћаја, чиме се поставља темељ за унапређење методолошког приступа у овој области. У оквиру овог сегмента дисертације развијен је и модел предикције меродавних протока за деонице на којима нису имплементирани аутоматски бројачи саобраћаја. Модел је заснован на примени вишеструке линеарне регресије и омогућава предикцију вредности меродавног протока у функцији 10. и 30. часа. Добијени резултати показују да је просечно одступање прогнозираних у односу на стварно остварене вредности меродавних протока 8% у функцији 30. часа, односно 9% у функцији 10. часа, што је у складу са налазима релевантних претходних истраживања и потврђује валидност и применљивост предложеног модела у пракси.

Други део односи се на наставак и проширење истраживања који је усмерен на развој модела за предикцију меродавних саобраћајних протока на ванградским деоницама. За разлику од модела примењеног на деоницама са локалним карактером кретања, у овом делу рада анализа је заснована на испитивању неравномерности часовних протока током меродавних дана у меродавним месецима у односу на вредност просечног годишњег дневног саобраћаја (ПГДС). Такав приступ представља савремен и методолошки напредан корак, јер елиминише потребу за класификацијом путне мреже — процесом који је у пракси често сложен, временски захтеван и без јасно дефинисаних критеријума, нарочито на деоницама где долази до суперпонирања саобраћајних токова различитог карактера. Предложени модел омогућава примену на различитим категоријама путева и под различитим условима саобраћаја, јер неравномерности протока третира кроз однос протока током меродавних дана и ПГДС-а, чиме се обезбеђује универзалност и прилагодљивост приступа.

Поређењем протока у меродавним данима, у којима се и препоручује спровођење бројања саобраћаја, са вредностима ПГДС-а, постигнута је могућност поуздане предикције меродавних протока независно од функције пута у мрежи или доминантног карактера саобраћајних токова. Добијени резултати указују да овако развијен модел, поред једноставности примене и могућности лаке калибрације на локалне услове, обезбеђује високу тачност у предикцији вредности меродавних протока. У циљу потпуније анализе и проширене применљивости, модел је развијен и тестиран за више вредности меродавног сата („30. сат“, „50. сат“, „100. сат“ и „200. сат“), чиме је постигнута већа флексибилност и реалнија процена меродавних саобраћајних протока у различитим саобраћајним и просторним условима. Анализа резултата показала је да просечно одступање између прогнозираних и стварно измерених вредности меродавних протока износи између 5,49% и 8,28%, у функцији ког броја сати је извршена предикција. Ови налази потврђују поузданост, савременост и применљивост предложеног модела у оквиру различитих типова путне мреже.

Из свега наведеног произилази да се ова докторска дисертација бави врло значајним истраживачким проблемима у области анализе меродавних саобраћајних протока. Савременост и оригиналност докторске дисертације верификована је кроз научне радове кандидата публикованих у међународним часописима изузетних вредности са SCI листе и у часопису националног значаја. Поред тога, коришћена литература у дисертацији додатно указује на савременост и актуелност истраживаних проблема.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У дисертацији је дат опсежан и систематичан преглед литературе, кроз који су исказани релевантни научни резултати вишестепених истраживања из области теорије саобраћајног тока, капацитета и вредновања друмских саобраћајница, са фокусом на меродавне саобраћајне протоке. Наведена и коришћена литература је савремена, релевантна и адекватна са предметом и циљевима истраживања.

Списак литературе који је наведен у дисертацији садржи 55 библиографских јединица и обухвата радове из признатих међународних и домаћих часописа, радове саопштене на конференцијама међународног значаја, као и извештаје релевантних међународних и домаћих институција. Коришћена литература показује да је кандидат детаљно анализирао и на одговарајући начин навео референце које су у вези са темом дисертације.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У складу са темом дисертације, која је везана за анализу меродавних саобраћајних протока и развијање модела за предикцију, прикупљена је и обрађена велика количина података. За прикупљање података такве врсте у оквиру дисертације су доминантно коришћени аутоматски бројачи саобраћаја на приградским и ванградским деоницама путева, који снимају параметре саобраћајног тока континуално током целе године.

Обрада прикупљених података спроведена је применом алата Power Query и Visual Basic for Applications (VBA) у оквиру Microsoft Excel софтверског пакета и SQL (Structured Query Language) базе података. У процесу спровођења истраживања коришћене су различите научне методе истраживања, укључујући квантитативна и квалитативна истраживања, методе дескриптивне и аналитичке статистике, математичко моделирање, као и примену различитих регресионих модела.

Узимајући у обзир природу разматраних проблема, као и остварене резултате, Комисија закључује да примењени научни методи представљају адекватан избор, одговарају по значају, структури и примени, теми докторске дисертације и представљеном истраживању.

3.4. Применљивост остварених резултата

Резултати докторске дисертације, поред изразите научне вредности, имају и значајну практичну примену у области планирања, пројектовања и управљања саобраћајном инфраструктуром. Развијени модели могу представљати основу за унапређење постојећих процедура и техничких прописа, као и за израду нових правилника и упутстава који дефинишу меродавне вредности протока у случајевима када не постоје подаци са аутоматских бројача саобраћаја. На тај начин, резултати дисертације могу допринети стандардизацији поступака и обезбеђивању јединственог приступа у процени меродавних протока на различитим категоријама путева.

Развијени модели омогућавају примену и у условима ограничене расположивости података, што их чини изузетно погодним за примену у пракси управљача путева и пројектаната. Захваљујући једноставној структури и минималном броју потребних улазних параметара, омогућена је брза, поуздана и економична процена меродавних часовних протока у различитим просторним и функционалним контекстима — од вангадских до урбаних деоница. У будућности, примена предложених модела може послужити као основа за развој интегрисаних алата за прогнозу и симулацију саобраћајних оптерећења. На тај начин, резултати дисертације представљају не само научни допринос, већ и практичан инструмент за унапређење система управљања саобраћајном инфраструктуром и развој савремених методологија у области саобраћајног инжењерства.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

У досадашњем научно-истраживачком раду кандидат Милош Петковић показао је способност да ефикасно приступи решавању научних и стручних проблема. Током израде докторске дисертације показао је изражене вештине у погледу сагледавања научних проблема, дефинисања циљева истраживања и хипотеза које доказује, одабиру метода и начина решавања проблема, спровођењу истраживања, одговарајућег начина обраде података, дефинисању закључака и праваца будућих истраживања.

Кандидат је показао способност објављивања резултата истраживања у водећим међународним и националним научним и стручним часописима, као и кроз успешна излагања на међународним и националним конференцијама. Кандидат је такође показао способност за рад на научно-истраживачким студијама и пројектима.

На основу свега наведеног, Комисија сматра да је кандидат Милош Петковић несумњиво показао способност за самостални научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Најзначајнији доприноси у оквиру ове докторске дисертације су:

- Развијен је универзални модел за предикцију меродавних часовних протока на ванградској мрежи путева – који омогућава поуздану процену и у условима ограничене расположивости података. Модел се заснива на корелацији између меродавних часовних протока и односа саобраћајних токова током радних и нерадних дана у односу на ПГДС, чиме се обезбеђује једноставна, економична и широко применљива методологија;
- Предложени модел елиминише потребу за експлицитном класификацијом путева према карактеру саобраћајних токова - параметри који се користе у моделу имплицитно одражавају функционалне и карактерне разлике између различитих типова путева. На тај начин омогућено је да модел обухвати различите услове и типове саобраћајних кретања без додатних поступака класификације;
- Потврђена је висока тачност, поузданост и стабилност модела, при чему резултати доказују да развијени модели обезбеђују висок ниво усклађености са стварним вредностима меродавних протока;
- Модел је прилагодљив за више карактеристичних часова („30.“, „50.“, „100.“ и „200. сат“) - што омогућава његову примену у различитим сценаријима планирања, пројектовања и управљања саобраћајем. Та флексибилност омогућава употребу модела у земљама са различитим нивоом развијености и различитим обрасцима саобраћајних кретања;
- Анализом часовних протока утврђен је типичан опсег меродавног часа на деоницама са локалним карактером кретања - који се креће између 8. и 16. часа по величини сврстаних часовних протока током године. Овим је омогућено прецизније дефинисање карактеристичних периода оптерећења на деоницама локалног значаја, што представља важну основу за планирање и оптимизацију саобраћајних капацитета у урбаним срединама;
- Развијен је модел предикције меродавних саобраћајних протока на урбаним деоницама - модел који не захтева употребу вредности ПГДС-а и фактора неравномерности, већ се заснива искључиво на вредностима протока у вршним часовима током меродавног радног и нерадног дана. Овим је постигнуто значајно поједностављење поступка предвиђања, уз задржавање високе тачности и поузданости резултата.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Узимајући у обзир предмет истраживања, полазне претпоставке и постављене циљеве, Комисија сматра да резултати остварени у докторској дисертацији у потпуности дају одговоре на постављене хипотезе и отворена питања током спровођења процеса израде дисертације. Остварени резултати представљају оригиналан приступ за решавање изазова у поступку дефинисања модела за предикцију меродавних часовних протока у складу са различитим карактером саобраћајних токова и функционалним значајем путева у мрежи. Развојем посебних модела за дефинисање меродавног часа и модела за предикцију меродавних протока на градској и ванградској путној мрежи створен је основ за научну и практичну примену резултата у циљу унапређења саобраћајног система.

Анализом добијених резултата утврђено је да предложени модели остварују висок степен подударности са стварним вредностима меродавних часовних протока и потврђују основну хипотезу истраживања, али и да постоје извесна ограничења која указују на могућности даљег унапређења. Висок ниво статистичке поузданости ($R^2 > 0,97$) и мала средња грешка предикције меродавних протока потврђују стабилност и применљивост модела у различитим условима саобраћаја. Посебно је значајно што је висока тачност постигнута без експлицитног укључивања поступка претходне класификације деоница према карактеру саобраћајних токова и функционалног значаја пута у мрежи, што указује на снажну интерну конзистентност модела и релевантност одабраних улазних променљивих. Резултати истраживања представљају значајан корак ка развоју универзалног и практично применљивог приступа за предикцију меродавних протока, чија је научна и стручна вредност потврђена кроз стабилност, једноставност и високу предиктивну моћ развијених модела.

На крају, Комисија закључује да знања, модели и развијена методологија проистекли из истраживања током израде ове докторске дисертације представљају значајно наслеђе за будуће истраживачке пројекте и истраживања из области теорије саобраћајног тока.

4.3. Верификација научних доприноса

Остварени научни доприноси у оквиру ове докторске дисертације верификовани су објављивањем три публикације, од тога је један рад објављен у међународном часопису са SCI листе, један рад у националном часопису и један рад на међународном научном скупу. Томе је могуће додати још један рад који је прихваћен у међународном часопису са SCI листе, чији су резултати продукт и саставни део ове докторске дисертације, а који је у завршној фази публиковања (доказ о прихватању рада у прилогу). Научни доприноси дисертације верификовани су објављивањем следећих радова:

Категорија M21:

1. **Petković, M.**, Tubić, V., & Stepanović, N. (2021). Prediction of Design Hourly Volume on Rural Roads. Transportation Research Record, 2675(3), 112–121

Категорија M23:

Прихваћен рад који је у завршној фази публиковања

1. **Petković, M.**, Tubić, V., Vidas, M. (2025). Prediction of Design Hourly Volumes on Roads with a Dominantly Local Character of Traffic Flows. Journal Promet - Traffic&Transportation.

Категорија M51:

1. **Petković, M.**, Tubić, V., Stepanović, N. (2018). Analiza merodavnih saobraćajnih protoka u postupcima kreiranja projektnih rešenja puteva. Put i saobraćaj. Vol. 64, broj 3, str. 21-31, ISSN 0478-9733

Категорија M 33:

1. **Petković, M.**, Tubić, V., Stepanović, N. (2018). Merodavni saobraćajni protoci u postupcima kreiranja projektnih rešenja na gradskoj mreži. 12. savetovanje o tehnikama upravljanja i regulisanja saobraćaja (TESi 2018), ISBN:978-86-7395-340-3, Vrnjačka Banja, oktobar 2018. god, Zbornik radova, str. 161-166.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Разматрајући структуру рада, научне доприносе, примењене научне методе, обим и квалитет истраживања, развијене моделе и добијене резултате, Комисија закључује да докторска дисертација под називом **„Предикција меродавних саобраћајних протока на путевима у функцији карактера саобраћајних токова“**, кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја, испуњава све критеријуме, стандарде и услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду и Статутом Саобраћајног факултета.

Докторска дисертација представља значајан и практично примењив научни допринос у ужој научној области „Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница“. Предложени модели и резултати у овој докторској дисертацији верификовани су објављивањем два рада у међународним часописима са SCI листе, једног рада у националном часопису и једног рада на међународном научном скупу. Дисертација је оригиналан научни рад и доказ научно-истраживачке зрелости кандидата.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета да се докторска дисертација под називом **„Предикција меродавних саобраћајних протока на путевима у функцији карактера саобраћајних токова“**, кандидата Милоша Петковића, мастер инжењера саобраћаја, прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 17.10.2025.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Маријо Видас, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

др Немања Степановић, доцент
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

др Сања Фриц, доцент
Универзитет у Београду – Грађевински факултет

ПРИЛОГ

Доказ о прихватању рада из категорије М23:

[PTT] Editor Decision - Accept Submission

Date: 12/05/25 (15:45:28 CEST)

From: Mojca Brenko-Puzak

To: Miroš Petković, Vladan Tubić, Marijo Vidas

Dear Miroš Petković, Vladan Tubić, Marijo Vidas:

Your submission "Prediction of Design Hourly Volumes on Roads with a Dominantly Local Character of Traffic Flows " has been peer-reviewed and included in the list of papers to be published in Promet - Traffic&Transportation.

At this stage, it is necessary to do the following:

1. At the beginning of the paper, add the information about the authors (full name, email, affiliation) in English.

2. Format your manuscript according to the formatting requirements in the [paper template](#) (including styles, colours, graphics, headers & footers, etc.).

3. Make sure to format the references according to our modified Vancouver citation style.

4. After References, add the authors' names, article title, abstract and keywords in the first author's native language.

5. Upload the final version of the paper to a Copyediting discussion.

Publication Fee is EUR 1000. If the payer is a natural person or non-taxable legal entity, the publication fee is EUR 1000 plus VAT 25%, in total EUR 1250. A legal entity (company or institution) pays EUR 1000. For taxable legal entities a reverse-charge procedure applies.

Payment should be made within 30 days from receiving this message through our online payment platform: <https://www.fpz.unizg.hr/en/online-placanje/uplata>

Your Reference number is: **TT-1085-PF**

INSTRUCTIONS FOR FILLING THE FORM

If the payer is a natural person or non-taxable legal entity:

1. Select „Person“;

2. Enter your Reference number as indicated above;

3. Fill in sections Cardholder's e-mail address, First name, Last name;

4. Select „Continue to payment“.

If the payer is a legal entity (company or institution)

1. Select „Legal entity“;

2. Enter your Reference number as indicated above;

3. Fill in sections Cardholder's e-mail address, Company name, VAT/Tax number, ZIP code, Address, Country;

4. Select „Continue to payment“.

Please do not reply to this e-mail. All communication should be done using Copyediting discussion.

Kind regards,
Ms. Mojca Brenko-Puzak
mbrenko@fpz.unizg.hr
Managing Editor

Scientific journal Promet-Traffic&Transportation
ISSN: 1848-4069