

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Ане Трпковић за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета бр. 953/3 од 16.12.2014. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата Ане Трпковић за израду докторске дисертације и научне заснованости теме **УТИЦАЈ ДЕМОГРАФСКЕ ПРОМЕНЕ СТАРЕЊА СТАНОВНИШТВА НА САОБРАЋАЈНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ УРБАНОГ САОБРАЋАЈНОГ СИСТЕМА**

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Ана Трпковић, дипломирани инжењер саобраћаја, рођена је 13. децембра 1969. године у Београду, где је завршила основну и средњу школу. Дипломирала је на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду 1996. на одсеку за Друмски и градски саобраћај са просечном оценом 8,13. Дипломски рад на тему: „ *Пројектовање начина рада сигнала на индивидуалним раскрсницама методом НСМ из 1994. године*“ одбранила је 16.07.1996. године са оценом десет (10).

Исте године започела је рад као спољни сарадник на изради студија и пројеката на Катедри за регулисање саобраћаја на Саобраћајном факултету. У периоду од 1997. до 2001. године ангажована је као Истраживач сарадник и демонстратор на предмету Саобраћајно пројектовање на Катедри за регулисање саобраћаја на Саобраћајном факултету у Београду. Од 2001. до 2009. године ради на месту асистента приправника на Катедри за Саобраћајно инжењерство Саобраћајног факултета у Београду на предмету Саобраћајно пројектовање. Од 2009. године запослена је као асистент на модулу за Друмски и градски саобраћај и транспорт - саобраћај, Саобраћајног факултета у Београду на предметима: Саобраћајно пројектовање, Саобраћајно пројектовање – градска мрежа, Саобраћајно пројектовање – ванградска мрежа, Базе података у саобраћају и Управљање квалитетом мреже и саобраћајне опреме. У истом периоду на Мастер студијама на модулу за Саобраћајно инжењерство

асистент је на предметима Саобраћајно пројектовање и Саобраћајно пројектовање - хумани инжењеринг и насељима .

Докторске студије је уписала у марту 2009. године на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду. Поседује лиценцу одговорног пројектанта саобраћаја и саобраћајне сигнализације од 2001. године. Говори енглески и служи се руским језиком. Удата, мајка двоје деце.

1.2. Стечено научно-истраживачко искуство

У досадашњем научно-истраживачком раду канидаткиња Ана Трпковић објавила је три рада у часопису од националног значаја и седамнаест радова на међународним и националним конференцијама. Учествовала је у изради у више од четрдесет пројеката и студија, од којих су три истраживачки пројекти финансирани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Списак објављених радова:

Радови објављени у часописима националног значаја:

1. А. Трпковић, "HCS (Highway Capacity Software) - преглед и примена", ТЕХНИКА, сепарат саобраћај, 2000. (M51)
2. А.Трпковић, М. Поповић, "Стратешки приоритети за увођење интелигентних транспортних система на путној мрежи - ЕВРОПА и СРБИЈА", ТЕХНИКА - сепарат саобраћај, предгледни рад, 2006. (M51)
3. А. Трпковић, "Примена фази логике у мерењу саобраћајних загушења - пример дела мреже града Београда", ТЕХНИКА - сепарат саобраћај, претходно саопштење, 2009. (M51)

Радови саопштени на међународним конференцијама:

1. Б. Станић, А.Трпковић, " Будућност државних путева- нове идеје и потенцијали", Међународна конференција - Нови хоризонти, Добој, 2011.(M31)
2. А.Трпковић, Б.Станић, М. Чубранић-Добродолац, "Старење популације - нови изазов за саобраћајне инжењере", СУТП - Одрживо урбано и саобраћајно планирање, Међународна конференција, Београд, 2013.(M33)
3. Б. Станић, А. Трпковић, М. Видас, "Нове идеје у пројектовању и примени саобраћајне и путне опреме", IV Међународни симпозијум "Нови Хоризонти Саобраћаја и Комуникација", Добој, 2013.(M33)
4. В. Тубић, А. Трпковић, М. Видас, "Интегрисани мултимодални приступ анализи нивоа услуге на градским саобраћајницама", IV Међународни симпозијум "Нови Хоризонти Саобраћаја и Комуникација", Добој, 2013.(M33)
5. А.Трпковић, Б.Станић, "Modern concept of streets and space design - Shared Space", International Conference on Traffic and Transport Engineering, Belgrade, 2014. (M33)
6. М. Радованац, А. Трпковић А, Б. Станић, "The Bicycle Boom in Serbia", International Conference - VELO -CITY , Vienna, June 2013.(M34)

Радови саопштени на националним конференцијама:

1. А. Трпковић, И. Јовановић, "Прикупљање података и управљање базама података – пример Београда", III Симпозијум техника управљања саобраћајем – ТЕС 2000. Сомбор, 2000. (М63)
2. А. Трпковић, Н. Челар, "VISUM vs NETSIM – Преглед и примена у локалним условима", IV Симпозијум техника управљања саобраћајем – ТЕС 2002. Сомбор, 2002. (М63)
3. А.Трпковић, Б. Станић, "Дерегулација саобраћаја у малим и средњим градовима – пример пројекта *Naked roads*", VIII Саветовање о техникама регулисања саобраћаја – ТЕС 2008, Сомбор, 2008. (М64)
4. Б. Станић, А.Трпковић, "Град будућности и когнитивни проблеми ИТС сигнализације", II Саветовање са међународним учешћем - Савремене тенденције управљања саобраћајем у градовима – Нови Сад, 2009. (М63)
5. Б. Станић, А.Трпковић, Н. Челар, В.Тубић, "Аналитички приступ избору оптималног саобраћајног решења ИТС-а за градску артерију", II Саветовање са међународним учешћем - Савремене тенденције управљања саобраћајем у градовима – Нови Сад, 2009. (М63)
6. А. Трпковић, "Значај контроле приступа и њен утицај на капацитет и ниво услуге путева", IX Саветовање о техникама регулисања саобраћаја – ТЕС 2010, Суботица, 2010. (М64)
7. Б. Станић, А.Трпковић, "О диверсификацији нових решења за бициклически саобраћај у насељима и градовима", У сусрет хуманом граду, III Саветовање са међународним учешћем – Нови Сад, 2011. (М63)
8. А.Трпковић, М. Чубранић-Добродолац, С. Пејчић Тарле, Б. Станић "Саобраћајно пројектовање у функцији одрживе мобилности сениора", У сусрет хуманом граду, III Саветовање са међународним учешћем – Нови Сад, 2011. (М63)
9. А. Трпковић, "Испитивање могућности примене фази логике у мерењу загушења на градској мрежи на примеру дела уличне мреже града Београда", IX Саветовање о техникама регулисања саобраћаја – ТЕС 2010, Суботица, 2010. (М64)
10. А.Трпковић, Б.Станић, "*Shared Space* - садашњи европски тренутак ", X Саветовање о техникама регулисања саобраћаја – ТЕС 2012, Суботица, 2012. (М64)
11. В. Тубић, Б. Станић, М. Видас, А. Трпковић, "Улога корисника и вишекритеријумско вредновање решења денивелације на градској мрежи", СУМ-ОП-ИС 2014, XLI Симпозијум о операционим истраживањима, Дивчибаре, 2014.(М63)

Одабране студије и пројекти:

1. "Студија побољшања саобраћаја у Нишу" - Институт саобраћајног факултета, Београд, (1999);
2. "Transport Master plan of Bosnia – traffic data collection and other field investigation", JICA Study Team, Урбанистички завод РС, Бањалука, (2000);
3. Реконструкција тарифног система у Јавном градском саобраћају у Београду, Институт саобраћајног факултета, (2000);

4. "Саобраћајна студија Новог Пазара" - Институт саобраћајног факултета, Београд, (2001);
5. "Time And Motion Study" – Cowi, Danmark, (2002);
6. "Willingness To Pay Study" – Cowi, Danmark, (2002);
7. Студија установљивања принципа регулисања и вођења саобраћаја на мрежи аутопутева у Републици Србији са посебним освртом на деоницу аутопута на подручју града Београда", Институт саобраћајног факултета, Београд, (2002);
8. "Студија транспортне инфраструктуре Балкана - РЕБИС", Институт саобраћајног факултета, COWI, Danmark, (2002-2003);
9. "Оптимизација саобраћаја на основној мрежи града Београда", Институт саобраћајног факултета, Центар за планирање урбаног развоја, PTV Planung Transport Verkehr AG-Karlsruhe, Steinbeis Transver Center South-Eastern Europe, Београд (2003);
10. "Главни саобраћајни пројекат обележавања радова на полуаутопуту Нови Сад – Батајница", (2003), Институт Саобраћајног факултета, Београд
11. "Саобраћајне студије Аранђеловца, Горњег Милановца и Тополе – саобраћајна истраживања", Институт Саобраћајног факултета, (Катедра за планирање саобраћаја), Београд, (2003-2004)
12. "Просторно саобраћајно решење и прерасподела саобраћајних површина у зони Савског трга у Београду", Институт саобраћајног факултета, Београд, (2004);
13. "Истраживање карактеристика саобраћаја на основној мрежи града Београда", Институт саобраћајног факултета, Београд, (2000, 2001, 2002, 2003, 2004 и 2006);
14. "Стално снимање функционалних параметара тока на критичним деловима мреже у Београду: Анализа капацитета на основној мрежи града Београда са предлогом мера ", Институт Саобраћајног факултета, Београд (2004);
15. "Студија захтева и могућности примене тунела и систему уличне мреже Београда", Институт саобраћајног факултета, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, (2005-2006);
16. "Студија побољшања саобраћаја у Суботици", Институт саобраћајног факултета (2007);
17. "Идејни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме за решавање управљања саобраћајем са применом ИТС-а за УМП", Институт Саобраћајног факултета, Београд, (2009).
18. "Вишекритеријумска анализа идејних варијатних решења петље „Радничка“ ", Институт Саобраћајног факултета, Београд, ЦЕП, Београд, GISTEK, Београд, (2010)
19. "Пројекат унапређења саобраћајно – транспортног система у зони USCE Shopping Center i USCE Tower – Резултати истраживања“, CITY NET д.о.о., Београд, (2011)
20. "Анализа и прогноза саобраћајних оптерећења за денивелисану раскрсницу „Батајница“ ", Panpro team д.о.о, Београд (2011)
21. "Идејни и главни пројекат за аутопут Е-75, Нови Сад - Београд - Ниш, деоница: Батајница - Добановци, Лот А1 петља „Батајница“ од км 184+738,24 до км 188+680,00", Панпро теам д.о.о, Београд (2011-2012)
22. "Нова методологија бројања саобраћаја на путевима Републике Србије", Саобраћајни факултет, ЈП Путеви Србије, (2010-2013)

Учешиће на истраживачким пројектима финансираним од стране Министарства за науку и технолошки развој:

1. "Управљање саобраћајем на путевима уз помоћ ИТС-а", финансирано од стране Министарства за науку и технологију РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, ТР-6417, обрађивач: Саобраћајни факултет, Београд, (2005-2006);
2. "Примена ИТС-а у решавању загушења на градској мрежи", финансирано од стране Министарства за науку и технологију РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, обрађивач Саобраћајни факултет, Београд, (2008-2009);
3. "Савремене методе за анализу капацитета и нивоа услуге деоница путева", финансирано од стране Министарства за науку и технологију РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, обрађивач Саобраћајни факултет, Београд, (2008-2009);

Кандидаткиња Ана Трпковић уписала је докторске академске студије на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету у марту 2009. године. На докторским студијама положила је следеће испите:

Р.Б.	Предмет	Оцена	ЕСПБ	Датум
1.	Фази системи са применама у саобраћају и транспорту	10	7	05.06.2009.
2.	Системи за подршку одлучивању у саобраћају и транспорту	10	7	15.06.2009.
3.	Управљање токовима на транспортним мрежама	9	7	02.07.2009.
4.	Увод у теорију хаоса	10	7	13.11.2009.
5.	Савремене физичке методе за контролу и детекцију загађења човекове околине за саобраћајне инжењере	10	7	18.06.2011.
6.	Менаџмент у саобраћају и комуникацијама	10	7	05.07.2011.
7.	Саобраћајно пројектовање - сложени градски системи	10	7	24.09.2012.
8.	Теорија саобраћајног тока - модели	10	7	13.05.2013.
9.	Транспортна политика у оквиру стратегије одрживог развоја	10	7	03.12.2013.
10.	Управљање системима јавног транспорта путника	10	7	26.05.2014.
			Σ 70	

Кандидаткиња је у оквиру докторски студија испунила следеће обавезе:

Р.Б.	Обавеза	ЕСПБ	Датум
1	Годишњи рад на семинару	4	04.11.2009.
2	Предлог истраживања у оквиру докторске дисертације	16	26.12.2014.
		Σ 20	

Просечна оцена у току студија је 9.89, а стечени збир ЕСПБ је 90. У прилогу овог извештаја налази се уверење о положеним испитима и испуњеним обавезама на докторским студијама кандидата.

Кандидаткиња Ана Трпковић запослена је Саобраћајном факултету Универзитета у Београду где је ангажована је као асистент у настави на следећим предметима:

- Основне академске студије
 1. Саобраћајно пројектовање - градска мрежа
 2. Саобраћајно пројектовање - ванградска мрежа
 3. Управљање квалитетом мреже и саобраћајне опреме
- Мастер академске студије
 1. Саобраћајно пројектовање
 2. Саобраћајно пројектовање - хумани инжењеринг у насељима

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу наставног плана и програма докторских академских студија Саобраћајног факултета (Члан 4. Правилника докторских академских студија Саобраћајног факултета, Студијски програм Саобраћај), кандидаткиња Ана Трпковић, дипл. инж. саобраћаја, испунила је потребне обавезе за израду докторске дисертације. На основу напред изнетих чињеница о досадашњем раду и резултатима, Комисија је мишљења да кандидаткиња Ана Трпковић испуњава све услове подобности за рад на предложеној теми.

2. Предмет и циљ истраживања

Према званичним статистичким подацима популација старих људи у свету се веома брзо увећава. Процењује се да ће њено учешће у укупној популацији порасти са један према осам, колико данас износи, на један према пет у 2030. години, при чему се под термином “стари” подразумева популација која је старија од 65 година. Значајно повећање броја старијих људи, у свету, иницирало је истраживачки рад и активности које се односе на могућ утицај ових промена на саобраћајни процес, као и на могућа решења овог проблема. Резултати истраживања која су већ спроведена и верификована у свету, не могу се једноставно пресликати и имплементирати, због свих различитости које постоје у карактеристикама саобраћајних система и карактеристика њихових корисника. Наравно, ова истраживања имају значајну улогу у свеобухватном сагледавању проблематике, усмеравању и правцима истраживачког рада на овом пољу у локалном саобраћајном окружењу. У оквиру ове докторске дисертације разматрали би се проблеми које, са аспекта саобраћајног пројектовања у локалним урбаним срединама, узрокује старење становништва, а предложеним истраживањима би били обухваћени моторизовани и немоторизовани сениори корисници саобраћајног система.

Како је у саобраћају, период од детектовања проблема до имплементације оптималног решења обично дуг, неопходно је да се ова врста промена у демографској структури становништва сагледа на време, да би потребне измене биле правовремене, адекватне и економски исплативе. Велика просторно временска инертност саобраћајног система, тачније његове инфраструктурне компоненте, потврђује потребу за испитивањем утицаја старења

становиштва на урбани саобраћајни систем, односно на његове елементе. Ова особина неластичности система захтева шире временске оквири за његово прилагођавање новим захтевима и потребама. Активности у овој области се морају планирати са довољне временске дистанце, да би се остварила могућност изналажења и примене оптималних решења, у складу са саобраћајним захтевима узрокованим старењем становништва. Фокус истраживања у овом раду био би усмерен на оне захтеве и моделе који су утичу на процес и елементе саобраћајног пројектовања у градским срединама. Да би се квалитетно испитали посматрани утицаји, неопходно је приступити и спровођењу истраживања на пољу утицаја старења становништва на основне параметре саобраћајног тока и измеритеље ефикасности рада система. Такође је планирано испитивање потенцијалних демографских утицаја и на безбедности саобраћаја, управо због чињенице да ова старосна категорија, спада у најрањивије учеснике у саобраћају. Уважавајући значај одрживост, која је неизоставни атрибут свих научних дисциплина данашњице, потребно је напоменути да, иако није експлицитно представљена у називу ове теме она је свакако присутна. Огледа се у хуманије оријентисаном приступу саобраћајном пројектовању, сагледавању и уважавању потреба сениора и адекватном инжењерском одговору. "Одрживо" саобраћајно пројектовање подразумева и задовољење потреба старијих корисника, кроз прилагођавање појединих "спорних" елемената, чиме се стварају предуслови за њихову безбеднију мобилност. Ова чињеница само додатно потвђује актуелност и неопходност спровођења истраживачког рада на овом пољу у локалним условима.

Предмет докторске дисертације је истраживање утицаја демографских промена - старења становништва на саобраћајно пројектовање у урбаним, градским подручјима. Анализирајући актуелне светске трендове може се уочити да су развијене земље у претходном периоду ужурбано приступиле истраживачком раду у овој области, свесне потребе да се целокупан саобраћајни систем мора прилагодити нарастајућем броју старијих корисника. Иако се Србија налази у врху лествице земаља са најстаријим становништвом, у Европи, а и у свету, ова проблематика до сада није била предмет научно-истраживачког рада. У том смислу, овај рад би представљао пионирски покушај да се правовремено испита утицај ових промена у локалном урбаном саобраћајном окружењу.

Циљ докторске дисертације је утврђивање утицаја старења становништва на процес саобраћајног пројектовања у градовима, кроз истраживања карактеристика сениора корисника, идентификовање критичних елемената мреже и критичних пројектних елемената за ову старосну категорију корисника. Такође, би требало утврдити како и колико ове промене утичу на основне показатеље функционисања саобраћајног система, његову ефикасност и безбедност. Познавање ових утицаја би било од значаја и на оперативном, али и на стратешком нивоу пројектовања урбаних саобраћајних система.

Оквирна листа релевантних библиографских извора која ће се користити приликом израде докторске дисертације:

1. AASHTO (1984) A policy on geometric design of highways and streets. American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington DC
2. Aizenberg, R. & McKenzie, D.M. (1997). Teen and senior drivers. CAL-DMV-RSS-97-168. California Department of Motor Vehicles CAL-DMV, Sacramento, CA
3. Allen, R.W., O'Hanlon, J.F., & McRuer, D.T. (1977) Driver's visibility requirements for roadway delineation, Vol. I: Effects of contrast and configuration on driver performance and behaviour. FHWA-RD-77-165. Federal Highway Administration, Washington DC
4. Benekohal, R.F., Resende, P., Shim, E., Michaels, R.M. & Weeks, B. (1992) Highway operations problems of elderly drivers in Illinois. FHWA-IL-023. Illinois Department of Transportation, Springfield, Illinois
5. Berg, C., Hertzog, C., & Hunt, E. (1983). Age differences in the speed and mental rotation. *Developmental Psychology*, 18, 95-107;
6. Bonnel, W. (1999) Giving up the car: Older women's losses and experiences. *Journal of Psychosocial Nursing and mental Health Services*, 37, pp. 10-15
7. Bowman, B. L., and R. L. Vecellio. (1994) Pedestrian Walking Speeds and Conflicts at Urban Median Locations. In *Transportation Research Record 1438*, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C., , pp. 67-73.
8. Brouwer, R.F.T., Herland, L. & Van der Horst, A.R.A. (2000) Sustainable safe design or roundabouts. TNO-report TM-00-D002. TNO Human Factors TM, Soesterberg
9. Brouwer, W.H. & Ponds, R.W.H.M. (1994) Driving competence in older persons. *Disability & Rehabilitation*, 16(3), pp. 149-161
10. Brouwer, W.H., Rothengatter, J.A. & Wolffelaar, P.C. van (1988) Compensatory potential in elderly drivers. In: T. Rothengatter & R. de Bruin (red.), *Road User Behaviour: Theory and Research* (p. 296-301). Assen: Van Gorcum
11. Burkhardt, J.E. (1999) Mobility changes: Their nature, effects, and meaning for elders who reduce or cease driving. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1671, pp.11-18
12. Burkhardt, J.E., Berger, A.M. & McGavock, A.T. (1996) The mobility consequences of the reduction or cessation of driving by older women. In: *Proceedings of the second national conference on women's travel issues*, October 23-26, Baltimore, Maryland. U.S. Department of Transportation, Washington DC
13. Caird, J.K., Chugh, J.S., Wilcox, S. & Dewar, R.E. (1998) A design guideline and evaluation framework to determine the relative safety of in-vehicle intelligent transportation systems for older drivers. TP 13349E. Transport Canada, Transportation Development Centre TDC, Montreal, Quebec
14. Carp, F.M. (1988) Significance of mobility for the well-being of the elderly. In: *Transportation in an aging society: improving mobility and safety for older persons*. Volume 2: technical papers. Special Report No. 218. National Research Council NRC, Transportation Research Board TRB / National Academy Press, Washington, DC
15. Davidse, R.J. (2000) Ouderen achter het stuur [Older drivers at the wheel]. D-2000-5. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam
16. Davidse, R.J. (2006) Older drivers and ADAS - Which systems improve road safety? *IATSS Research*, 30(1), pp. 6-20
17. ECMT (2000) Transport and ageing of the population: report of the hundred and twelfth Round Table on Transport Economics held in Paris, on 19-20 November 1998. European Conference of Ministers of Transport ECMT / CEMT, Economic Research Centre, Paris
18. Ellaway, A., Macintyre, S., Hiscock, R. & Kearns, A. (2003) In the driving seat: psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 6(3), pp. 217-231
19. European Commission, (2001), *Integrated policy aspects of sustainable mobility*, Thematic paper 1/10;
20. EUROSTAT (online data), (2012), *The EU in the world 2013 - A statistical portrait*;
21. EUROSTAT, (2009) "Sustainable development in the European Union", 2009 monitoring report of the EU sustainable development, Luxemburg;

22. Fildes, B. & Charlton, J. (2005) Older drivers and possibilities for injury avoidance. *Berichte der Bundesanstalt fuer Strassenwesen. Unterreihe Fahrzeugtechnik* (55), pp. 225-34
23. Fontaine, H. (2003) Age des conucteurs de voiture et accidents de la route - Quel risque pour les seniors? [Driver age and road traffic accidents - What is the risk for seniors?] *Recherche Transports Sécurité*, 79, pp. 107-120
24. Gardner-Bonneau, D. & Gosbee, J. (1997) Health care and rehabilitation. In: Fisk, A.D. and Rogers, W.A. (Eds.), *Handbook of human factors and the older adult*. Academic Press Inc., San Diego, pp.231-255
25. Groot, H.A.M. (ed.) (1999) Impaired vision and accident risks. *Commission Internationale des Examens de Conduite Automobile CIECA*, Brussels
26. Hakamies-Blomqvist, L. (1993) Fatal accidents of older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 25(1), pp. 19-27
27. Hakamies-Blomqvist, L. (1994a) Compensation in older drivers as reflected in their fatal accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 26(1), pp. 107-112
28. Hakamies-Blomqvist, L. (1994b) Accident characteristics of older drivers: Can findings based on fatal accidents be generalized? *Journal of Traffic Medicine*, 22(1), pp. 19-25
29. Hakamies-Blomqvist, L. (2003) Ageing Europe : the challenges and opportunities for transport safety: the fifth European Transport Safety Lecture, Brussels, 22nd January 2003. *European Transport Safety Council ETSC*, Brussels
30. Hakamies-Blomqvist, L. & Wahlstrom, B. (1998) Why do older drivers give up driving? *Accident Analysis and Prevention*, 30(3), pp. 305-312
31. Hakamies-Blomqvist, L., Raitanen, T. & O'Neill, D. (2002) Driver ageing does not cause higher accident rates per km. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(4), pp.271-274
32. Hakamies-Blomqvist, L., Sirén, A. & Davidse, R.J. (2004) Older drivers - a review. *VTI report 497A*. Swedish National Road and Transport Research Institute VTI, Linköping
33. Harrison, A. & Ragland, D.R. (2003) Consequences of driving reduction or cessation for older adults. *Transportation Research Record* (1843), p. 96-104
34. *Highway Capacity Manual - HCM 2000*, (2000), Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.
35. *Highway Capacity Manual" HCM 2010*, (2010) Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.
36. Holland, C.A. (2001) Older drivers: a review. *Road safety research report No. 25*. Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR), London
37. Holte, H. (2005) Sind Alter und Krankheit ein Sicherheitsproblem? Vortrag auf dem Internationalen Symposium „65plus mit Auto mobil? Mobilitätsprobleme von SeniorInnen und verkehrspsychologische Lösungsansätze" in Salzburg, 28./29. April
38. Institute of Transportation Engineers, (1998) *Design and Safety of Pedestrian Facilities*. A Recommended Practice of the Institute of Transportation Engineers, Washington, D.C.
39. Klein, R. (1991) Age-related eye disease, visual impairment, and driving in the elderly. In: *Human Factors*, 33(5), pp. 521-525
40. Lerner, N.D. & Ratté, D.J. (1991) Problems in freeway use as seen by older drivers. *Transportation Research Record* 1325
41. Knoblauch, R. L., M. T. Pietrucha, and M. Nitzburg. (1996) Field Studies of Pedestrian Walking Speed and Start-Up Time. In *Transportation Research Record 1538*, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.
42. Кузовић, Љ., (2000), "Капацитет и ниво услуге друмских саобраћајница", Саобраћајни факултет, Београд.
43. Кузовић, Љ., (1987), "Теорија саобраћајног тока", ИПО „Грађевинска књига", Београд,
44. Malfetti, J.L. & Winter, D.J. (1987) Safe and unsafe performance of older drivers: A descriptive study. *American Automobile Association, Foundation for Traffic Safety*, Falls Church, VA
45. Mathey, F. *Attitudes and Behavior of Elderly Pedestrians*, (1983), *International Journal of Aging and Human Development*, Vol. 17, No. 1 pp. 25–28.
46. Maycock, G. (1997) The safety of older car drivers in the European Union. *European Road Safety Federation ERSF/ AA Foundation for Road Safety Research*, Brussels/Basingstoke
47. Maycock, G. (2001) Forecasting older driver accidents and casualties. *Road Safety Research Report No. 23*. Department of the Environment, Transport and the Regions DETR, London

48. McDowd, J.M. & Craik, F.I.M. (1988) Effects of aging and task difficulty on divided attention performance. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14(2), pp.267-280
49. Mitchell, C.G.B. (2000) Some implications for road safety of an ageing population. *Transport trends*. Department of the Environment, Transport and the Regions, the Stationary Office, London, pp. 26-34.
50. Mitchell, C. G. B. & Suen, S. L. (1997) ITS impact on elderly drivers. In: *Proceedings of the 13th International Road Federation IRF World Meeting*, Toronto, Ontario, Canada, June 16 to 20, 1997, Toronto
51. National Road Traffic Safety Agency (2012), Statistical Report, Belgrade, Serbia
52. Neuman, T. R. (1985) NCHRP Report No. 279: Intersection Channelization Design Guide. Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.
53. OECD, (2001), Sustainable Development Critical Issues, OECD Publishing, Paris
54. OECD (2001).Ageing and transport; Mobility needs and safety issues. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Paris
55. OECD (2004) New transport technology for older people; Summary and Conclusions of the Symposium on Human Factors of Transport Technology for Older Persons, held on 23-24 September 2003, Cambridge, Massachusetts. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Paris
56. Olson, P.L. (1993) Vision and perception. In: B. Peacock & W. Karwowski (Eds.), *Automotive ergonomics* (p. 161-183). Taylor & Francis, London
57. Olson, P.L. & Bernstein, A. (1979) The nighttime legibility of highway signs as a function of their luminance characteristics. *Human Factors* 21, p. 145- 160
58. Olson, P.L. & Sivak, M. (1986) Perception-response time to unexpected roadway hazards. *Human Factors* 28 (1), p. 96-99
59. Olson, P.L., Sivak, M & Egan, J.C. (1983) Variables influencing the nighttime legibility of highway signs. UMTRI-83-36. University of Michigan Transportation Institute, Ann Arbor
60. Oxley, J. Age Differences in Road-Crossing Behaviour. (2000) Thesis. Monash University, Melbourne, Australia
61. Peel, N., Westermoreland, J. & Steinberg, M. (2002) Transport safety for older people: A study of their experiences, perceptions and management needs. *Injury Control and Safety Promotion*, 9, pp. 19-24
62. Пејчић Тарле С., Бојковић Н. (2012), Европска политика одрживог развоја транспорта, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет
63. Rabbitt, P., Carmichael, A., Jones, S. & Holland, C. (1996) When and why older drivers give up driving. AA Foundation for Road Safety Research, Basingstoke, Hampshire
64. Republički zavod za statistiku, (RZS), online podaci,(2014), Beograd, Srbija
65. Rosenbloom, S. (2000) ECMT Report on transport ageing of the population. Note on policy issues.
66. Schaie, K.W. & Pietrucha, M. (Eds.) (2000) *Mobility and transportation in the elderly. Societal Impact on Aging Series*. Springer Publishing Company, New York
67. Senior Drivers and Senior Drivers and Highway Design, Human Factors North Inc., (2008), Toronto, Canada
68. Simms, B. (1992) Driving after a stroke. TRL Contractor Report 276
69. Sivak, M., Campbell, K.L., Schneider, L.W., Sprague, J.K., Streff, F.M. & Waller, P.F. (1995) The safety and mobility of older drivers: what we know and promising research issues. *UMTRI Research Review* 26(1), p. 1-21
70. Staplin, L., Lococo, K. & Sim, J. (1990) Traffic control design elements for accommodating drivers with diminished capacity. FHWA-RD-90-055. Federal Highway Administration, Washington DC
71. Staplin, L. & Lyles, R.W. (1991) Age differences in motion perception and specific traffic maneuver problems. *Transportation Research Record*, 1325
72. Staplin, L., Harkey, D., Lococo, K., & Tarawneh, M. (1997) Intersection geometric design and operational guidelines for older drivers and pedestrians. Volume I: Final report. FHWA-RD-96-132. Federal Highway Administration, Washington, DC
73. Staplin, L., Lococo, K. & Byington, S. (1998) Older Driver Highway Design Handbook. FHWA-RD-97-135. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington, DC

74. Staplin, L., Lococo, K. H., Stewart, J. & Decina, L.E. (1999) Safe mobility for older people notebook. DOT HS 808 853. National Highway Traffic Safety Administration NHTSA, US Department of Transportation, Washington
75. Staplin, L., Lococo, K., Byington, S. & Harkey, D.L. (2001) Highway design handbook for older drivers and pedestrians. FHWA-RD-01-103. U.S. Department of Transportation DOT, Federal Highway Administration FHWA, Turner-Fairbank Highway Research Center Research and Development RD, McLean, VA
76. Станић Б., Здравковић П., Милосављевић С., Вукановић С., (1997) Елементи саобраћајног пројектовања - хоризонтална сигнализација, Саобраћајни факултет
77. Станић Б., Особа М., Вукановић С., (2006) Елементи саобраћајног пројектовања - ЗОНЕ 30, Саобраћајни факултет
78. Станић Б., (2008), Когнитивни проблеми комуникација са возачима у ИТС сигнализацији, Зборник радова, ТЕС 2008
79. Steg, L. (2003) Can public transport compete with the private car? IATSS Research 27(2), pp. 27-35
80. SWOV (2005) The elderly in traffic. Factsheet. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam
81. SWOV (2005) The elderly and infrastructure. Factsheet. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam
82. Transportation Research Board (1988) Transportation in an aging society. Special Report 218, Volume 1 & 2. Transportation Research Board, Washington DC
83. Traffic Engineering Handbook, 5th ed. (J. L. Pline, ed.), (1999) Institute of Transportation Engineers, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
84. Трпковић, А., Чубранић-Добродолац, М., Пејчић Тарле, С., Станић,Б., (2011) "Traffic Design for Sustainable Senior Mobility", Towards a Humane City, 3rd International Conference, Нови Сад., pp.221–229;
85. Трпковић А., Станић Б., Чубранић-Добродолац М., Старење популације - нови изазов за саобраћајне инжењере, СУТП - Одрживо урбано и саобраћајно планирање, Међународна конференција, Београд, 2013
86. Тубић В., Трпковић А., Видас М., (2013), Интегрисани мултимодални приступ анализи нивоа услуге на градским саобраћајницама, ИВ Међународни симпозијум, Добој.
87. World Commission on Environment and Development - WCED, (1987), "Our Common Future", Oxford University Press, Oxford;

3. Полазне хипотезе истраживања

У складу са предметом истраживања, који се односи на утицај демографске промене старења становништва на саобраћајно пројектовање у оквиру урбаних саобраћајних система, постављене су хипотезе које ће кроз рад на докторској дисертацији бити испитане.

Општа хипотеза докторске дисертације гласи:

- *Старење становништва има значајан утицај на саобраћајно пројектовање у урбаном саобраћајном систему.*

Посебне хипотезе у истраживању су:

- Старење становништва утиче на карактеристике кретања.
- Саобраћајна инфраструктура и њени пројектни елементи утичу на мобилност сениора.
- Старење становништва утиче на основне параметре саобраћајног система и могуће их је квантификовати.
- Старење становништва утиче на безбедност саобраћаја и тај се утицај може оценити.

4. Научне методе истраживања

За истраживање полазне хипотезе, планирано је коришћење следећих метода:

- Саобраћајна истраживања на терену;
- Лабораторијска истраживања;
- Основне методе научног истраживања;
- Статистичке методе обраде података, статистичко закључивање и оцењивање;
- Микроскопске симулације;

Наведене методе се могу сматрати одговарајућим за анализу разматраног проблема. Такође би се користили и комерцијални софтверски програми из области саобраћајног инжењерства за потребе тестирања резултата истраживања.

5. Очекивани научни допринос

Као главни научни допринос докторске дисертације очекује се утврђивање и оцена утицаја старења становништва на саобраћајно пројектовање у оквиру урбаног саобраћајног система, као и квантификовање овог утицаја на основне параметре саобраћајног тока и показатеље ефикасности и безбедности саобраћајног система.

Остали научни доприноси докторске дисертације који се очекују су:

- преглед релевантне литературе из области утицаја старења становништва на саобраћајно пројектовање у градовима, као и преглед закључака постојећих истраживања;
- указивање на потребу укључивања утицаја старења становништва у процес саобраћајног пројектовања у градовима;
- развијање методологије истраживања за процену утицаја старења становништва у оквиру урбаних саобраћајних система;
- предлог редизајнирања и прилагођавања пројектних елемената постојећег урбаног саобраћајног система;
- унапређење савремених мултимодалних анализа квалитета услуге урбаних саобраћајних система;

Очекује се да ће рад имати и практичну вредност кроз смернице и препоруке за редефинисање постојећих стандарда из области саобраћајног пројектовања, а у будућности и њихову имплементацију.

6. План истраживања и структура рада

Планирана истраживања у оквиру докторске дисертације била би реализована у више фаза, у складу са изабраном темом докторске дисертације, предметом истраживања, оквирним садржајем дисертације и основним полазним хипотезама:

- **Преглед референтне литературе.** Ова фаза би обухватала преглед научних радова и истраживања из области утицаја старења становништва на подручје истраживања.

- **Прикупљање података.** За потребе израде докторске дисертације спровела би се обимна саобраћајна истраживања. Ова истраживања треба да буду основа за дефинисање и избор релевантних параметара за оцену утицаја старења становништва на подручју истраживања и систематизацију потенцијалних закономерности. Такође, предложена истраживања треба да буду основа за даље фазе истраживачког рада у оквиру дисертације.
- **Анализа и обрада прикупљених података.** У оквиру ове фазе би се извршила анализа добијених резултата и њихово поређење са светским искуствима, као и квантификовање потенцијалног утицаја на подручје истраживања.
- **Тестирање добијених резултата.**
- **Закључци, препоруке и правци даљег истраживања.**

Имајући у виду мотиве за избор теме, као и предмет и научни циљ рада, предлаже се следећа оквирна структура рада:

- **Увод** - образложење мотива за избор теме, полазне хипотезе, дефинисање предмета и циљева истраживања и кратак опис садржаја рада по поглављима;
- **Старење становништва и саобраћајно пројектовање у градовима** - основне дефиниције и појмови саобраћајног пројектовања и урбаних саобраћајних система, старење становништва као демографска промена, старење као психофизички порокес;
- **Преглед референтне литературе и релевантних истраживања** - досадашња истраживања утицаја старења становништва на саобраћајно пројектовање у градовима, утицај сениора корисника на основне параметре саобраћајног тока; истраживања утицаја зависности старења становништва и саобраћајног пројектовања у функцији безбедност саобраћаја;
- **Истраживање утицаја старења становништва на саобраћајно пројектовање урбаног саобраћајног система** - методологија истраживања, избор релевантних параметара за оцену утицаја старења становништва на подручју истраживања предлог систематизације потенцијалних утицаја, статистичка анализа и обрада прикупљених података;
- **Резултати истраживања и анализа** - анализа добијених резултата и поређење са светским искуствима, утврђивање утицаја старења становништва на саобраћајно пројектовање у оквиру урбаних саобраћајних система, предлог генералних смерница и препорука за прилагођавање система потребама старијих корисника;
- **Закључна разматрања** - научни допринос докторске дисертације, најважнији закључци, правци даљег истраживања

7. Закључак и предлог

На основу увида у пријаву теме докторске дисертације, као и на основу успешно одбрањеног предлога истраживања у оквиру докторске дисертације, Комисија закључује да је тема коју предлаже кандидаткиња у научном и стручном смислу значајна и актуелна и да пружа могућности за постизање научног доприноса који је кандидаткиња навела и образложила у пријави. Увидом у досадашњи научни и стручни рад као и у референце кандидата комисија сматра да је Ана Трпковић, дипл. инж. саобраћаја, подобна да ради на предложеној теми докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да прихвати предложену тему и кандидаткињи Ани Трпковић, дипл. инж. саобраћаја одобри израду докторске дисертације под називом: УТИЦАЈ ДЕМОГРАФСKE ПРОМЕНЕ СТАРЕЊА СТАНОВНИШТВА НА САОБРАЋАЈНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ УРБАНОГ САОБРАЋАЈНОГ СИСТЕМА“. Предложена тема докторске дисертације припада научној области техничких наука, подручје „Саобраћај“, а ужој научној области „Саобраћајно пројектовање на мрежи путева и улица“ за коју је матичан Саобраћајни факултет Универзитета у Београду. Комисија такође предлаже да се за ментора докторске дисертације одреди др Милан Вујанић редовни професор Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Др Милан Вујанић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

.....
Др Бранимир Станић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

.....
Др Владан Тубић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

.....
Др Снежана Пејчић Тарле, ванредни професор,
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

.....
Др Владан Ђокић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

У Београду, 19.01.2015. године

Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet

Nastavno – naučnom veću

Odlukom Nastavno – naučnog veća (br.953/3 od 16.12.2014) održanog 11.12.2014, određeni smo u Komisiju za javnu odbranu predloga istraživanja kandidatkinje Ane Trpković, dipl.inž.saobraćaja u okviru doktorske disertacije sa predloženom temom pod radnim nazivom „Uticaj demografske promene starenja stanovništva na saobraćajno projektovanje urbanog saobraćajnog sistema“.

IZVEŠTAJ

Dana 26.12.2014. godine kandidatkinja Ana Trpković, dipl.inž.saobraćaja, student doktorskih akademskih studija uspešno je odbranila predlog istraživanja u okviru doktorske disertacije sa predloženom temom pod radnim nazivom „Uticaj demografske promene starenja stanovništva na saobraćajno projektovanje urbanog saobraćajnog sistema“.

.

Komisija:

Dr Milan Vujanić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet

Dr Branimir Stanić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet

Dr Vladan Tubić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet

Dr Snežana Pejčić Tarle, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet

Dr Vladan Djokić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Arhitektonski fakultet

U V E R E N J E

Da je Ana (Ljubiša) Trpković student SAOBRAĆAJNOG fakulteta, grupa
Doktorske studije-Saobraćaja, upisana na drugu godinu studija školske 2013/14,
položila sledeće predmete:

	ESPB	datum	ocena
1. Fazi sistemi sa primenama u saobraćaju i	7	05.06.2009.	10 (deset)
2. Sistemi za podršku odlučivanju u saobrać	7	15.06.2009.	10 (deset)
3. Upravljanje tokovima na transportnim mre	7	02.07.2009.	9 (devet)
4. Godišnji rad na seminaru	4	04.11.2009.	priznat
5. Uvod u teoriju haosa	7	13.11.2009.	10 (deset)
6. Savremene fizičke metode za kontrolu i d	7	18.06.2011.	10 (deset)
7. Menadžment u saobraćaju i komunikacijama	7	05.07.2011.	10 (deset)
8. Saobraćajno projektovanje - složeni grad	7	24.09.2012.	10 (deset)
9. Teorija saobraćajnog toka - modeli	7	13.05.2013.	10 (deset)
10. Transportna politika u okviru strategije	7	03.12.2013.	10 (deset)
11. Upravljanje sistemima javnog transporta	7	26.05.2014.	10 (deset)
12. Predlog istraživanja u okviru doktorske	16	26.12.2014.	odbranjen

Prosečna ocena u toku studija je 9.90 a zbir ESPB poena 90.

Uverenje se izdaje na lični zahtev.

3a Sekretar
Saobraćajnog fakulteta

M. Zec

