

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај комисије за оцену писаног дела и усмену одбрану докторске дисертације кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу бр. 01-1/1632-14 од 21.05.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб. под насловом:

**„МОДЕЛИРАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕЊА ОД ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА –
ИДЕНТИФИКАЦИЈА УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И ИЗБОР МОДЕЛА“**

На основу увида у приложену докторску дисертацију, Извештаја о подобности кандидата и теме за докторску дисертацију која је одобрена за израду одлуком Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу бр. 01-1/4313-17 од 22.12.2011. године и продужетку рока за завршетак и одбрану докторске дисертације одлуком Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу бр. 01-1/4278-9 од 18.11.2014. године, а на основу Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, комисија подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области:

Докторска дисертација кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб. под насловом „МОДЕЛИРАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕЊА ОД ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И ИЗБОР МОДЕЛА“ представља резултат научно-истраживачког рада кандидата у научној области Мотора СУС и Друмског саобраћаја. У дисертацији су вршена истраживања која се односе на

аерозагађење која потичу од друмског саобраћаја и која су веома актуелна у наведеним научним областима. Током истраживања узети су у обзир реални услови друмског саобраћаја и реална структура мотора и возила у Србији на примеру града Краљева. Са аспекта предмета истраживања и добијених резултата, дисертација представља јединствен научни рад.

Кандидат је извршио критичку анализу и систематизацију постојећих знања, искустава и научних резултата компетентних истраживача у свету, који се односе на област истраживања ове докторске дисертације и на основу компаративних предности и недостатака појединих коришћених приступа, метода, модела, у светлу актуелних проблема, конкретизовао циљеве сопствених истраживања.

Предмет докторске дисертације јесте идентификација и оцена значајности утицајних променљивих на аерозагађење која потичу од друмског саобраћаја при чему је посебна пажња усмерена на специфичне градске области као што су улице облика кањона. Предмет дисертације је и анализа савремених полуемпиријских модела за дисперзију емисије, такође примарно узроковану друмским саобраћајем. Улазни параметри чине емпиријски подаци сакупљени на одабраним улицама града Краљева. За дефинисање најутицајнијих узрока појаве веће емисије возила од дозвољене употребљене су статистичке методе при чему је обрађен одговарајући узорак возила.

Допринос докторске дисертације у предметној научној области огледа се у:

- Јединственој методологији која има за циљ дефинисање коначног модела процене вероватноће да ли возило задовољава емисионе стандарде као и могућности процене најутицајнијих фактора у зависности од дозвољених стандарда емисије.
- Реалном сагледавању, оцени и могућности примене савремених полуемпиријских модела дисперзије емисије у специфичним градским срединама.
- Дефинисању реалних емисионих фактора појединих штетних материја пореклом од друмског саобраћаја, а који до данас у нашој земљи нису били предмет експерименталног истраживања.
- Јединственој методологији моделирања аерозагађења друмским саобраћајем која обухвата резултате више метода савремене статистичке анализе, вишекритеријумско вредновање и одговарајуће софтверске алгоритме.
- Рангирању појединачног и здруженог процентуалног утицаја компоненти аерозагађења у специфичним градским срединама када владају стабилна метеоролошка стања.
- Калибрацији појединих параметара боље оцењеног полуемпиријског модела дисперзије емисије, када је непознат проценат возила са хладно стартованим моторима.
- Предлогу мера за смањење броја возила која веома загађују околну средину.
- Предлогу мера за унапређење тачности процене савремених полуемпиријских модела дисперзије емисије у специфичним градским срединама.

2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

Комисија сматра да докторска дисертација кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб. под насловом „МОДЕЛИРАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕЊА ОД ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И ИЗБОР МОДЕЛА“ представља резултат оригиналног научног рада у области Мотора СУС и Друмског саобраћаја. Обрађена тема је веома актуелна и значајна за развој науке у области теоријских и експерименталних истраживања аерозагађења које потиче од друмског саобраћаја. Кандидат је тему обрадио студиозно, користећи при томе теоријске основе научних дисциплина релевантних за ову проблематику. Критички су анализирани и вредновани бројни полуемпиријски модели који разматрају и користе савремене методе и приступе за теоријско-експериментална истраживања аерозагађења од друмског саобраћаја у специфичним градским срединама. Оригиналног научног рада, истраживања и резултата остварених у оквиру ове дисертације огледа се, између осталог, у следећим елементима:

- Увидом у релевантне радове, кандидат је закључио да су научној и стручној јавности представљени утицајни фактори који могу дати вероватноћу одговора да ли је возило емисионо исправно, али не и да постоји рангирање важних утицаја и како се они мењају уколико се уведе строжи тест емисије.
- Оригиналан приступ кандидат је испољио комбинујући резултате релевантних радова и стручне литературе ради развијања методологије и дефинисања коначног модела статистичке анализе.
- Добијање емисионих фактора штетних материја, које су разматране у дисертацији, за конкретан возни парк или подручје (државу) на поуздан, ефикасан и јефтин начин (методом дедукције).
- Оригинално развијена методологија моделирања резултата аерозагађења које потиче од друмског саобраћаја у специфичним градским областима, узимајући у обзир доприносе од саобраћајног тока, метеоролошке податке и аерозагађење из околне средине.

3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидат Бранимир Милосављевић, дипл. инж. саоб. рођен је 21.03.1974. године у Трстенику. Техничку школу завршио је у Трстенику, а затим уписује Саобраћајни факултет у Београду, одсек за друмски и градски саобраћај. Дипломира 2004. године и оценом 10 на дипломском раду из предмета Регулисање саобраћајних токова. Докторске студије на Машинском факултету у Крагујевцу, сада Факултету инжењерских наука, уписао је школске 2008/09. године. Од фебруара 2007. године је запослен на Високој техничкој машинској школи струковних студија у Трстенику као стручни сарадник на извођењу вежби из области технологија саобраћаја, на катедри за друмски саобраћај. Користи енглески и руски језик.

Кандидат Бранимир Милосављевић је аутор више радова на српском и енглеском језику у земљи и иностранству из области друмског саобраћаја и екологије моторних возила од којих су за овај извештај релевантни:

1. **Branimir Milosavljević**, Radivoje Pešić, and Predrag Dašić, BINARY LOGISTIC REGRESSION (BLR) MODELING OF IDLE CO EMISSIONS IN ORDER TO ESTIMATE PREDICTORS INFLUENCES IN OLD VEHICLE PARK, *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. , No, pp., ISSN 1024-123x, 2015., (M22), <http://www.hindawi.com/journals/mpe/aip/463158/> -прихваћен рад
2. **Branimir Milosavljević**, Radivoje Pešić, Dragan Taranović, Aleksandar Davinić and Saša Milojević, MEASUREMENTS AND MODELING POLLUTION FROM TRAFFIC IN A STREET CANYON: ASSESSING AND RANKING THE INFLUENCES, *Thermal Science*, ISSN 0354-9836 19 (2015), X, pp. xxx-xxx, (M22)-у току је рецензија овог рада
3. **Branimir Milosavljevic**, Radivoje Pesic, Jovanka Lukic, Sasa Babic, BIOGAS OBTAINED FROM CORN SILAGE AND/OR COW MANURE IN THE REPUBLIC OF SERBIA AS A ROAD TRANSPORT FUEL, *Metalurgia International*, Vol.17, No.7, pp. 27-32, ISSN 1582-2214, 2012, (M23).
4. Sasa Babic, Miroslav Demic, Radivoje Pesic, **Branimir Milosavljevic**, A CONTRIBUTION TO METHODOLOGICAL APPROACH OF TRAFFIC SAFETY ANALYSIS OF A CERTAIN AREA, *Metalurgia International*, Vol.17, No.7, pp. 232-238, ISSN 1582-2214, 2012, (M23).

Треба издвојити и следеће радове који се односе на тему дисертације:

1. **Бранимир Милосављевић**, Радош Пантић, Саша Бабић, Владимир Станковић, УТИЦАЈИ КОРИШЋЕЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.4, пп. 63-66, ISSN 0354-6829, 2010, (M53).
2. Миломир Мијатовић, Драган Трифуновић, **Бранимир Милосављевић**, Саша Бабић, НОВЕ ФОРМУЛАЦИЈЕ ДИЗЕЛ ГОРИВА КАО ПРЕДУСЛОВ САВРЕМЕНИХ ПОГОНСКИХ СИСТЕМА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.4, пп. 53-58, ISSN 0354-6829, 2010, (M53).
3. **Branimir Milosavljević**, Radivoje Pešić, Jovanka Lukić, Saša Babić, ESTIMATION OF EXHAUST EMISSIONS FROM TRANSPORT BY TIER METHODS ON KRALJEVO CITY, *International Congress Motor Vehicles & Motors 2012*, Kragujevac, 2012, 03.05.10., pp. 568-576, ISBN 978-86-86663-91-7, (M33).
4. **Branimir Milosavljević**, Radoš Pantić, Milomir Mijatović, Saša Babić, VEHICLES EMISSION HARMFULNESS AND THEIR REGULATORY STANDARDS, *12th International Conference Research and Development in Mechanical Industry - RaDMI 2012*, 13 - 17. September 2012, Vol. 2, pp 1128-1133, Vrnjačka Banja, Serbia, (M33).
5. **Бранимир Милосављевић**, Радивоје Пешић, Саша Бабић, ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ КОРИШЋЕЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, *Фестивал квалитета 2009*, 4. Национална конференција о квалитету живота, Крагујевац, 2009, 20-22 мај, пп. 9-14, ИСБН 978-86-86663-33-7, (M63).
6. **Branimir Milosavljević**, Radivoje Pešić, Jovanka Lukić, Saša Babić, AERODYNAMIC RESISTANCE IMPACT ON MOTOR VEHICLE FUEL ECONOMY, *International Congress Motor Vehicles & Motors 2012*, Kragujevac, 2012, 03.-05.10., pp. 464-471, ISBN 978-86-86663-91-7, (M33).
7. **Branimir Milosavljević**, Radoš Pantić, Milomir Mijatović, Saša Babić, OBJECTIVES AND COMPLIANCE OF TRANSPORT PROJECT FOR LIGHT REGULATED

- INTERSECTION, 12th International Conference Research and Development in Mechanical Industry - RaDMI 2012*, 13 - 17. September 2012, Vol. 2, pp 1119-1127, Vrnjačka Banja, Serbia, **(M33)**.
8. Saša Babić, Radivoje Pešić, Jovanka Lukić, **Branimir Milosavljević**, NOISE EMISSION WITH ASPECT OF VEHICLES FLEET STRUCTURE – THE CASE OF SERBIA, *International Congress Motor Vehicles & Motors 2012*, Kragujevac, 2012, 03.-05.10., pp. 499-505, ISBN 978-86-86663-91-7, **(M33)**.
 9. Milan Despotović, Saša Babić, Jovanka Lukić, **Branimir Milosavljević**: APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR PREDICTION OF TRAFFIC NOISE BASED ON THE TRAFFIC FLOW STRUCTURE, *7th International Quality Conference*, Center for Quality, Faculty of Engineering, University of Kragujevac, May 23th 2013, ISBN: 978-86-86663-93-1, **(M33)**.
 10. **Бранимир Милосављевић**, Радош Пантић, Саша Бабић, Исмет Дердемез, САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКА АНАЛИЗА УЛИЧНЕ МРЕЖЕ НА ПОДРУЧЈУ ТРСТЕНИКА И МЕРЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ НУ СИГНАЛИСАНИХ РАСКРСНИЦА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.4, pp. 71-76, ISSN 0354-6829, 2010, **(M53)**.
 11. Радош Пантић, **Бранимир Милосављевић**, Саша Бабић, Миломир Мијатовић, АНАЛИЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА МАГИСТРАЛНОГ ПУТА М-5 НА ДЕОНИЦИ ОПШТИНЕ ТРСТЕНИК, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.1, pp.13-16, ISSN 0354-6829, 2010, **(M53)**.
 12. Владета Јевремовић, Саша Бабић, **Бранимир Милосављевић**, Драган Трифуновић, РЕЦИКЛАЖА У АУТО- ИНДУСТРИЈИ КАО КОНЦЕПТ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И СТРАТЕГИЈА ЗАНАВЉАЊА ФЛОТЕ ВОЗИЛА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.1, pp. 37-41, ISSN 0354-6829, 2010, **(M53)**.
 13. Радош Пантић, **Бранимир Милосављевић**, Исмет Дердемез, Саша Бабић, МЕТОДОЛОГИЈА, САДРЖАЈ И ФОРМА САОБРАЋАЈНОГ ПРОЈЕКТА ЗА РАСКРСНИЦЕ ИЛИ ГРУПЕ РАСКРСНИЦА ОПРЕМЉЕНЕ СВЕТЛОСНИМ СИГНАЛИМА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 16, Но.4, pp. 13-18, ISSN 0354-6829, 2010, **(M53)**.
 14. Саша Бабић, Радош Пантић, Радивоје Пешић, **Бранимир Милосављевић**, СИСТЕМИ ЗАШТИТЕ ОД БУКЕ КОД МОТОРНИХ ВОЗИЛА, *ИМК-14 Истраживање и развој: Часопис Института ИМК «14.октобар» Крушевац*, Вол. 17, Но.2, pp.19-23, ISSN 0354-6829, 2011, **(M53)**.
 15. Радивоје Пешић, Саша Бабић, **Бранимир Милосављевић**, РЕЦИКЛАЖА У АУТОМОБИЛСКОЈ ИНДУСТРИЈИ, *Квалитет - часопис за унапређење квалитета*, Вол.19, Но.5-6, pp. 76-80, ISSN 0354- 2408, 2009, **(M53)**.
 16. **Бранимир Милосављевић**, Милан Деспотовић, Саша Бабић, ПРОИЗВОДЊА БИОГАСА СА ФАРМИ КРАВА МУЗАРА У ЦЕНТРАЛНОЈ СРБИЈИ, *Фестивал квалитета 2010., 5. Национална конференција о квалитету живота*, Крагујевац, 2010, 19-21 мај, ИСБН 978-86-86663-52-8, **(M63)**.
 17. **Бранимир Милосављевић**, Милан Деспотовић, Саша Бабић, АНАЕРОБНА ДИГЕСТИЈА ЖИВОТИЊСКОГ СТАЈЊАКА, ТЕХНОЛОГИЈА И ИСКУСТВА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ, *Фестивал квалитета 2010., 5. Национална конференција о квалитету живота*, Крагујевац, 2010, 19-21 мај, ИСБН 978-86-86663-52-8, **(M63)**.

18. Саша Бабић, Радош Пантић, **Бранимир Милосављевић**, СТАЊЕ, ТРЕНДОВИ И МЕРЕ ЗА ПОВЕЋАЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА У ОПШТИНИ ТРСТЕНИК, *VI Стручни семинар Улога локалне заједнице у безбедности саобраћаја* 12-14. мај 2011. године, **(М63)**.
19. Саша Бабић, Милан Деспотовић, **Бранимир Милосављевић**, МОГУЋНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ БИОГАСА ИЗ КУКУРУЗНЕ СИЛАЖЕ У СРБИЈИ, *Фестивал квалитета 2010., 5. Национална конференција о квалитету живота*, Крагујевац, 2010, 19-21 мај, ИСБН 978-86-86663-52-8, **(М63)**.
20. Саша Бабић, Милан Деспотовић, **Бранимир Милосављевић**, АНАЛИЗА ПРОИЗВОДЊЕ БИОГАСА ИЗ КУКУРУЗНЕ СИЛАЖЕ У СРБИЈИ, *Фестивал квалитета 2010., 5. Национална конференција о квалитету живота*, Крагујевац, 2010, 19-21 мај, ИСБН 978-86-86663-52-8, **(М63)**.
21. Радивоје Пешић, Саша Бабић, **Бранимир Милосављевић**, РЕЦИКЛАЖА У АУТОМОБИЛСКОЈ ИНДУСТРИЈИ, *Фестивал квалитета 2009, 4. Национална конференција о квалитету живота*, Крагујевац, 2009, 20-22 мај, пп. 21-27, ИСБН 978-86-86663-33-7, **(М63)**.

4. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Дисертација кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб. под насловом „МОДЕЛИРАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕЊА ОД ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И ИЗБОР МОДЕЛА“ одговара по обиму и садржају прихваћеној теми од стране Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

По квалитету, обиму и резултатима истраживања у потпуности задовољава све научне, стручне и законске услове за израду докторских дисертација.

Прикупљене и обрађене информације и резултати у оквиру ове докторске дисертације изложени су на 229 страна, у 8 поглавља:

1. Увод
2. Преглед литературе
3. Метод сопствених истраживања
4. Експериментални резултати и анализе
5. Моделирање и вредновање експерименталних резултата
6. Закључци и предлози
7. Литература
8. Прилог А

Дисертација садржи 55 слика и 91 табелу. У раду је коришћена литература новијег датума на српском и енглеском језику. Цитирано је укупно 290 библиографских јединица.

У првом поглављу, УВОДУ, изложене су основне хипотезе од којих се полази у докторској дисертацији, предмет и циљ истраживања са становишта актуелности у области моделирања емисије и квалитета амбијенталног ваздуха једне специфичне урбане области, као и методе које ће се користити у истраживању.

У другом поглављу, ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ, хронолошки и систематично се излаже растући проблем који урбана заједница има са квалитетом ваздуха, као и

проблем штетности по људско здравље уколико се прекораче дозвољени стандарди. Технике мониторинга и контроле заузимају важно место, јер су поједине послужиле ради утврђивања квалитета ваздуха. При томе је направљена неопходна разлика између концентрација у околној средини од оних које су забележене унутар улице облика кањона. Такође, прегледом литературе је приказан утицај друмског саобраћаја на квалитет ваздуха и који су најзначајнији модели емисије. С обзиром да квалитет процене емисије снажно зависи од емисионих фактора, а они од усвојене брзине возила, један део поглавља је анализирао наведене параметре. Током истраживања је утврђена велика старост возног парка Републике Србије, (општина Крагујевац, Краљево и Трстеник), што је условило да је један део овог поглавља посвећен програму инспекције и одржавања који може допринети поштравању дозвољених граница емисије. Додатни разлог разматрања овог проблема јесте тај што су развијене земље далеко одмакле у наведеном програму, док Република Србија још нема одговарајуће инструменте којим би контролисали возила која веома загађују околну средину. Последњи део овог поглавља је обухватио преглед савремених модела процене квалитета урбане атмосфере, са акцентом на моделе дисперзије штетних материја пореклом од друмског саобраћаја унутар улица облика кањона.

У трећем поглављу, МЕТОД СОПСТВЕНОГ ИСТРАЖИВАЊА, извршена је подела поглавља на теоријско и експериментално истраживање. С обзиром да је немогуће адекватно упознати ток струјања и дисперзију штетних материја унутар урбаних средина, било је неопходно сагледати механизме и релације које важе унутар улице између кључних компоненти аерозагађења. Тек након тога се детаљније приступило теоријском разматрању савремених модела дисперзије и идентификацији улазних параметара. Формулација емисионих фактора, као и поступци прорачуна емисије од друмског саобраћаја са три методе, заузело је значајно место у овом поглављу. У другом делу овог поглавља, односно у оквиру експерименталног истраживања, дат је преглед мерне опреме и поступака прикупљања података о емисији из возила и квалитету ваздуха унутар улица облика кањона.

У четвртном поглављу, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗЕ, представљени су и укратко анализирани следећи експериментални резултати: 1) Мерења емисије СО на празном ходу мотора; 2) Структуре и параметара саобраћајног тока и 3) Метеоролошки параметри и концентрације појединих гасовитих штетних материја од интереса за ову докторску дисертацију.

Пето поглавље, МОДЕЛИРАЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ РЕЗУЛТАТА, представља најзначајнији део дисертације при чему је подељено на моделирање емисије и вредновање утицаја најзначајнијих компоненти на квалитет ваздуха унутар улица облика кањона. Такође у оквиру овог поглавља је извршен избор оптималног модела дисперзије емисије из моторних возила, при чему је његовом калибрацијом омогућено усвајање коректних емисионих фактора за возни парк Републике Србије.

У шестом поглављу, ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕДЛОЗИ, приказани су закључци и предлози до којих се дошло у раду. Закључна разматрања су објединила резултате овог истраживања, као и анализу појединих резултата који су добијени током овог истраживања.

У седмом поглављу, ЛИТЕРАТУРА, је дат библиографски приказ литературе коришћене у раду, која третира ову проблематику како у домаћој тако и у иностраној стручној јавности. Ипак треба нагласити да у далеко већем броју предњачи страна

литература, с обзиром да тематика и област дисертације до сада није обрађивана у нашој земљи.

У осмом поглављу, ПРИЛОГ А, дате су табеле са подацима и неопходним полуемпиријским моделима дисперзије емисије, припремне табеле за тестирање закона расподеле одређених променљивих, комплетна база података возила са резултатима мерења емисије и слике упоредних резултата између моделираних и мерених вредности квалитета ваздуха унутар експерименталних улица облика кањона.

5. Научни резултати докторске дисертације

Кандидат Бранимир Милосављевић, дипл. инж. саоб., у оквиру дисертације извршио је систематизацију постојећих теоријских и експерименталних знања и искустава у области аерозагађења која потичу од друмског саобраћаја. Конкретно је потврђено статистичким методама, анализама и софтверским алгоритмима да се допринос рецикулационе компоненте концентрације аерозагађења, у специфичним градским областима, мора узети у обзир када турбуленција саобраћајног тока постане слабија од метеоролошких утицаја у области деловања. Додатно, по први пут је на великом узорку домаћих возила тестирана емисиона исправност истих, а све како би се домаћем возном парку могла одредити еколошка позиција у светским оквирима на научној основи. Имајући све ово у виду, кроз реализацију рада на дисертацији, кандидат је дошао до одређених резултата и закључака који имају своје место и значај како у научно-теоријском, тако и у практичном смислу. Најважнији научни резултати докторске дисертације су следећи:

- Јединствена методологија статистичке анализе резултата емисионе исправности возила, са проценом најутицајнијих фактора на вероватноћу незадовољења теста емисије и како се поменута утицајност мења увођењем строжих емисионих стандарда.
- Комбинованом и јединственом методологијом моделирања одређен је процентуални утицај појединачних и здружених фактора (променљивих) на аерозагађење које потиче од друмског саобраћаја (при стабилним метеоролошким условима) и како се поменути утицај мења у зависности од симултане промене више улазних променљивих.
- Верификација, валидација и калибрација савремених полуемпиријских модела дисперзије емисије у специфичним градским областима (улицама облика кањона).
- Дефинисање реалних емисионих фактора за штетне материје које су обрађене у дисертацији, а за територију и возни парк Републике Србије.

6. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси

Резултати истраживања у оквиру предметне докторске дисертације примењиви су и корисни у теорији и пракси.

Дефинисањем најутицајних фактора стварају се услови да деловањем на њих је могуће раније увести оштре емисионе стандарде, а тиме и бољу заштиту људи и животне средине.

Прецизна и јасније дефинисана граница појаве вихора унутар улица облика кањона, а током стабилних метеоролошких услова даје могућност унапређења процене квалитета ваздуха помоћу савремених полуемпиријских модела дисперзије емисије.

Уколико је морфологија улице облика кањона стандардног облика (што је најчешћи случај), није неопходно користи скупе софтверске пакете за процену квалитета ваздуха, јер су квалитетне процене могуће и моделима који захтевају мање средстава и времена обуке.

Дефинисањем реалних емисионих фактора могуће је ажурирати базу савремених модела за процену емисије, чиме би се омогућила реална слика тренутног аерозагађења за једну територију, државу или возни парк, што касније омогућује примену еколошких мера са одмереном политиком градских или државних органа и оптимално ангажованим средствима.

Коришћењем верификованог модела дисперзије емисије у специфичним градским областима са реално одређеним емисионим факторима могуће је вршити сагледавање утицаја могућих измена саобраћајница (градња новог моста, нова структура једносмерних улица, увођење кружних раскрсница итд.) на допринос аерозагађења које потиче од друмског саобраћаја.

7. Начин презентирања резултата научној јавности

Део научних резултата ове дисертације је публикован и верификован објављивањем у међународним и домаћим научним часописима, али и кроз радове објављене на међународним и домаћим конференцијама.

С обзиром да су истраживања и реализација докторске дисертације обављени у оквиру истраживања при реализацији пројекта технолошког развоја ТР35041 неки аспекти реализованог научно-истраживачког рада су делимично представљени домаћој стручној јавности путем досадашње презентације пројекта а планирано је објављивање дела резултата истраживања у оквиру даље презентације пројекта.

Комисија сматра да истраживања и резултати докторске дисертације пружају обиман и користан материјал за даљу презентацију на међународним и домаћим научним скуповима и у међународним и домаћим високо ранжираним часописима који се баве проблематиком истраживања аерозагађења од друмског саобраћаја.

На основу изложеног, комисија доноси следећи:

ЗАКЉУЧАК

Урађена докторска дисертација одговара теми прихваћеној од стране Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Кандидат је у приказу истраживања користио уобичајену и стандардизовану стручну терминологију, а структура докторске дисертације и методологија излагања су у складу са универзитетским нормама.

У току израде дисертације, кандидат Бранимир Милосављевић, је самостално дошао до оригиналних научних резултата који су приказани у докторској дисертацији и представљају значај допринос научном областима Мотори СУС и Друмски саобраћај у истраживањима аерозагађења која потичу од друмског саобраћаја.

Кандидат је показао да влада методологијом научно-истраживачког рада и поседује способност систематског приступа и коришћења литературе. При томе је, користећи своје професионално образовање и лично искуство, показао способност да сложеној проблематици приступи свеобухватно, у циљу дефинисања интегративних закључака и добијања конкретних и апликативних резултата.

Узимајући у обзир све претходно наведено, комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Бранимира Милосављевића, дипл. инж. саоб., једногласно је закључила да докторска дисертација под називом:

„МОДЕЛИРАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕЊА ОД ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И ИЗБОР МОДЕЛА“

по квалитету, обиму и резултатима у потпуности задовољава све научне, стручне и законске услове за израду докторских дисертација.

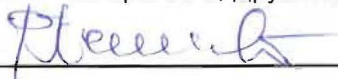
Комисија константује да је Кандидат израдом ове докторске дисертације дао значајан допринос области истраживања аерозагађења од друмског саобраћаја, и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу да докторску дисертацију прихвати као успешно урађен рад и да Кандидата позове на усмену јавну одбрану.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

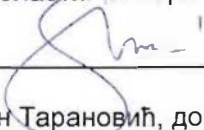
1. Др Небојша Лукић, редовни професор, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
Ужа научна област: Термодинамика и термотехника



2. Др Радивоје Пешић, редовни професор, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
Уже научне области: Мотори СУС, Друмски саобраћај



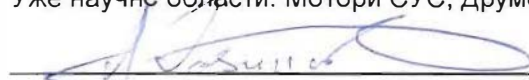
3. Др Снежана Петковић, редовни професор, Машински факултет Универзитета у Бања Луци
Уже научне области: Мотори и возила и Мотори СУС



4. Др Драган Тарановић, доцент
Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
Уже научне области: Моторна возила, Друмски саобраћај, Аутоматика и Мехатроника



5. Др Александар Давинић, доцент
Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу
Уже научне области: Мотори СУС, Друмски саобраћај



У Крагујевцу и Бањој Луци,
29. 5. 2015.