

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Изборног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду од 13.09.2012. године (Одлука бр. 467/3), именовани смо за чланове Комисије за избор једног доцента за ужу научну област „Друмска возила и динамика возила“ на одређено време од пет година, по конкурс у расписаном у недељнику „Послови“, од 19. септембра 2012. године. Након детаљног прегледа достављеног конкурсног материјала подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс, у законом предвиђеном року, пријавио се један кандидат, и то др Иван Ивковић, дипл. инж. саобраћаја, запослен као асистент на Здруженој Катедри за безбедност саобраћаја и друмска возила на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације (биографија, фотокопија дипломе о стеченом високом образовању, фотокопија уверења о стеченом научном називу доктора наука, списак радова, радови у целини) констатовано је да кандидат испуњава услове који су дефинисани у конкурс у.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Др Иван С. Ивковић, дипл. инж. саобраћаја, рођен је 14. децембра 1974. године у Смедереву, где је завршио основну и средњу школу. Саобраћајни факултет Универзитета у Београду уписао је као редован студент школске 1995/1996, Одсек за друмски и градски саобраћај и транспорт (ДГСТ). Дипломски рад са насловом „Анализа система рада и пословања ГСП Београд на примеру погона “Земун” са предлогом мера за побољшање” одбранио је почетком 2001. године са оценом 10. Просечна оцена током студирања је 8,29.

По одслужењу војног рока ангажован је на Саобраћајном факултету школске 2001/2002. године за реализацију часова вежби на предметима “Одржавање моторних возила” и “Одржавање транспортних средстава” у оквиру Катедре за техничку експлоатацију друмских транспортних средстава.

Од јуна 2002. године запослен је на Саобраћајном факултету у Београду на радном месту асистента-приправника на предмету “Моторна возила”, Катедре за друмска возила и динамику возила.

У септембру 2002. године уписао је на Саобраћајном факултету у Београду последипломске студије, група “Превентива и безбедност у друмском саобраћају и

транспорту”. Положио је све испите предвиђене наставним планом и програмом на последипломским студијама са просечном оценом 9,57.

У периоду од школске 2003/2004. године до школске 2004/2005. године учествује поред реализације вежби на предмету “Моторна возила” и у реализацији часова вежби у оквиру предмета “Динамика возила” на Катедри за друмска возила и динамику возила. Кандидат је у марту 2007. године реизабран у звање асистента приправника на истој катедри.

Према Статуту Саобраћајног факултета и Правилнику докторских академских студија, школске 2008/2009. године, уписује се на докторске академске студије на Саобраћајном факултету у Београду. У новембру 2009. године изабран је у звање асистента на Катедри за друмска возила и динамику возила.

Докторску дисертацију под називом „Истраживање перформанси аутобуса са погоном на компримовани природни гас са становишта безбедности и утицаја на животну средину“ одбранио је 4. јула 2012. године на Саобраћајном факултету у Београду.

Тренутно је на основним студијама ангажован за реализацију вежби на предметима “Моторна возила” (ДГСТ-транспорт и ДГСТ-безбедност друског саобраћаја) и “Превозна средства” (ДГСТ-саобраћај). На мастер студијама ангажован је за држање вежби на предмету “Моторна возила-одабрана поглавља” (безбедност друског саобраћаја).

Аутор је и коаутор једанест радова објављених у научно стручним часописима, саопштених на домаћим и међународним научним скуповима и члан ауторског тима девет студија и пројеката. Такође је аутор два помоћна уџбеника за студенте Саобраћајног факултета. Члан је уређивачког одбора часописа „International Journal for Traffic and Transport Engineering“ и организационог одбора међународне конференције „International Conference on Traffic and Transport Engineering“. Служи се немачким и енглеским језиком.

2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КАНДИДАТА

У току свог досадашњег научно-истраживачког и наставног рада Др Иван Ивковић се веома успешно бавио питањима и проблемима у области друмских возила и динамике возила, а посебно у области активне, пасивне и каталитичке безбедности друмских возила.

Кандидат је у свом досадашњем раду, у поменутој области, испољио изузетну темељитост, посвећеност и пре свега способност у раду, што је допринело да се у току активности на последипломским студијама и раду на својој докторској дисертацији развије у посвећеног самосталног научно-истраживачког радника у области за коју се бира. Резултате својих истраживања које кандидат саопштава и публикује припадају ужој научној области „Друмска возила и динамика возила“ за коју се бира.

Др Иван Ивковић је у току свог досадашњег рада саопштио и публикувао једанест радова на домаћим и међународним скуповима и у домаћим и међународним часописима и то: један рад у врхунском међународном часопису (М21), један рад у међународном часопису (М23), један рад на међународном скупу штампан у целини (М33), један рад у часопису националног значаја (М52), четири рада у научном часопису (М53), три рада на скупу националног значаја штампаних у целини (М63).

Поред тога, др Иван Ивковић, је аутор и коаутор девет студија и научно-истраживачких пројеката од којих је један међународни као и аутор два помоћна уџбеника за студенте Саобраћајног факултета.

На основу досадашњих резултата др Ивана Ивковића констатујемо да кандидат поседује неопходно знање, теоријско, истраживачко и стручно искуство, систематичност и истрајност у раду и друге квалитете за успешно бављење научно-истраживачким радом.

У наставку је дат списак радова др Ивана Ивковића.

Списак Радова

2.1. Списак радова до избора у звање асистента (до новембра 2009)

Рад у врхунском међународном часопису (М21)

1. Petrović, J.; **Ivković, I.**; Vujačić, I.; Žeželj, S. 2009. Possibilities of Buses on Alternative Fuel in Public Urban Transport in Belgrade, *Technological and Economic Development of Economy* 15(1): 78-89 (IF₂₀₁₀=5,605).

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

2. Petrović, J.; **Ivković, I.**; Vujačić, I.; Žeželj, S. 2008. Environmental and economic effects of natural gas and biodiesel buses in public urban transport-the case of Belgrade, in *Proceeding of the 7th International Conference "Environmental Engineering", Vilnius*, 1020-1026.

Рад у часопису националног значаја (М52)

3. Капановић, С.; **Ивковић И.**; Петровић, Ј. 2009. Економски инструменти у функцији одрживог развоја друмског транспорта, *Научно-стручни часопис Истраживања и пројектовања за привреду* 7(25): 17-22.

Рад у научном часопису (М53)

4. **Ивковић, И.**; Капановић, С.; Жежељ, С. 2007. Вишекритеријумско рангирање конструкцијско-концепцијских решења аутобуса у циљу стварања одрживог ЈМТП-а у Београду, *Научно-стручни часопис Истраживања и пројектовања за привреду* 5(15): 57-66.

5. **Ивковић, И.**; Секулић, Д.; Жежељ, С. 2007. Анализа стабилности управљања аутобуса са погоном на природни гас, *Научно-стручни часопис Истраживања и пројектовања за привреду* 5(15): 17-32.
6. Каплановић, С.; **Ивковић, И.**; Петровић, Ј. 2007. Порез на погонска горива у транспортном сектору-инструмент у функцији заштите животне средине, *Научно-стручни часопис Истраживања и пројектовања за привреду* 5(16): 39-46.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

7. **Ивковић, И.**; Дедовић, В.; Жежељ, С. 2003. Значај оптимизације карактеристика аутобуса у фази пројектовања [ЦД], *XXVIII Научно-стручни скуп Одржавање машина и опреме*, Будва, 12 стр.
8. **Ивковић, И.**; Жежељ, С. 2005. Еколошке и безбедносне карактеристике аутобуса са погоном на природни гас [ЦД], *симпозијум Истраживања и пројектовања за привреду*, Београд, 30 стр
9. **Ивковић, И.**; Жежељ, С. 2009. Перформансе аутобуског подсистема градског превоза путника са аспекта примене алтернативних погонских горива [ЦД], *XXXIV Научно-стручни скуп Одржавање машина и опреме*, Будва, 14 стр.

2.2. Списак радова после избора у звање асистента (од новембра 2009)

Рад у међународном часопису (М23)

10. **Ivković, I.**; Janjoš, Ž.; Žeželj, S.; Jovanović, V. 2011. Research into the costs of vehicle exhaust gases from the standpoint of using natural gas-powered buses, *African Journal of Business Management* 5(22): 9304-9321 (IF₂₀₀₉=0,105).

Рад у научном часопису (М53)

11. **Ivković, I.**; Janjoš, Ž.; Žeželj, S. 2011. Steering Stability of a Bus Powered by Natural Gas While Braking, *International Journal for Traffic and Transport Engineering* 1(1): 10-27.

Одбрањена докторска дисертација (М71)

Ивковић, И. 2012. Истраживање перформанси аутобуса са погоном на компримовани природни гас са становишта безбедности и утицаја на животну средину. Београд: Универзитет у Београду Саобраћајни факултет. 269 стр.

2.3. Уџбеничка литература пре избора у звање асистента (до новембра 2009)

1. **Ивковић, И.**; Спасић, М. 2007. *Моторна возила-збирка решених задатака*, помоћни уџбеник. Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. 204 стр.

2. **Ивковић, И.;** Спасић, М. 2007. *Моторна возила-упутство за израду годишњег задатка*, помоћни уџбеник. Београд: Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. 101 стр.

2.4. Научно-истраживачки пројекти и студије пре избора у звање асистента (до новембра 2009)

1. РАЗВОЈ НИСКОПОДНОГ АУТОБУСА ДОМАЋЕ ПРОИЗВОДЊЕ ВИСОКЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ, Пројекат СГР 4.04.0201.А, Министарство за науку, технологије и развој Републике Србије, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2002-2004.
2. СТУДИЈА ОПРАВДАНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ ДОМАЋЕГ НИСКОПОДНОГ АУТОБУСА, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2002.
3. АНАЛИЗА ТЕХНИЧКИХ МОГУЋНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ НИСКОПОДНОГ АУТОБУСА-СТУДИЈА, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2002.
4. ПРОТОТИП НАДГРАДЊЕ НИСКОПОДНОГ ЗГЛОБНОГ АУТОБУСА, Техничко решење-индустријски прототип, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2003.
5. ПРОТОТИП НАДГРАДЊЕ НИСКОПОДНОГ СОЛО АУТОБУСА, Техничко решење-индустријски прототип, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2003.
6. ИСПИТИВАЊЕ АУТОБУСА, ОБЈЕКТА ЗА СМЕШТАЈ И ОДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2002-2003.
7. РАЗВОЈ НОВЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ АУТОБУСА ДОМАЋЕ ПРОИЗВОДЊЕ, Пројекат СГР 006402, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2005-2007.
8. GENERAL MASTER PLAN FOR TRANSPORT IN SERBIA, European Agency for Reconstruction, Contract No 05SER01/04/016, 2008-2009.

2.5. Научно-истраживачки пројекти и студије после избора у звање асистента (од новембра 2009)

1. РАЗВОЈ ФАМИЛИЈЕ АУТОБУСА СА ХИБРИДНИМ ПОГОНОМ, Пројекат ТР 15024, Министарство науке Републике Србије, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2008-2010.
2. РАЗВОЈ СОФТВЕРА И НАЦИОНАЛНЕ БАЗЕ ПОДАТАКА ЗА СТРАТЕШКО УПРАВЉАЊЕ РАЗВОЈЕМ ТРАНСПОРТНИХ СРЕДСТАВА И ИНФРАСТРУКТУРЕ У ДРУМСКОМ, ЖЕЛЕЗНИЧКОМ, ВАЗДУШНОМ И ВОДНОМ САОБРАЋАЈУ ПРИМЕНОМ ЕВРОПСКИХ ТРАНСПОРТНИХ МРЕЖНИХ МОДЕЛА, Пројекат ТР

3. ОЦЕНА И НАУЧНИ ДОПРИНОС РАДОВА

Докторска дисертација представља оригинално истраживање у решавању проблема оптимизације параметара безбедности аутобуса са погоном на компримовани природни гас и његовог утицаја на животну средину на макро нивоу. Резултати истраживања су актуелни и веома важни са становишта система безбедности саобраћаја и возила као једног од његових основних елемената са својим активним, пасивним и каталитичким параметрима безбедности. Развијени модели омогућују произвођачима аутобуса дефинисање будућих праваца деловања од фазе пројектовања, преко фазе прототипа до фазе експлоатације, а све у циљу побољшања безбедности. Поред тога значај резултата истраживања у дисертацији произилази и из високог нивоа адаптивности и применљивости развијених модела и поступака оцене перформанси са становишта безбедности и утицаја на животну средину у односу на друге концепције аутобуса са алтернативним погоном али и у односу на друге категорије моторних возила. Добијени резултати који се тичу утврђивања и процене утицаја аутобуса са погоном на компримовани природни гас на животну средину имају практичну примену у поступку стратешког доношења одлука о развоју возних паркова у циљу стварања одрживог транспортног система на макро нивоу.

У првом делу рада *„Possibilities of buses on alternative fuel in public urban transport in Belgrade“* је извршена анализа транспортне понуде, извршеног транспортног рада, броја превезених путника и осталих показатеља функционисања јавног масовног транспорта путника (ЈМТП) у Београду. Наведени подаци јасно указују да се приликом планирања дугорочног развоја ЈМТП-а мора водити рачуна о проблемима функционисања и даљег развоја постојећих капацитета који су првенствено засновани на аутобуском превозу путника, као главног носиоца транспортне понуде. Разматрана је примена могућих стратегија одрживог развоја јавног превоза и у оквиру њега аутобуског подсистема. У том погледу у другом делу рада са економског и еколошког аспекта истражује се могућност примене компримованог природног гаса и биодизела за погон аутобуса у јавном превозу у Београду. Дефинисан је поступак утврђивања емисије штетних издувних гасова ове две алтернативне концепције аутобуског погона. При томе су узети у обзир различити системи напајања погонског агрегата природним гасом и различити системи третмана издувних гасова код ових аутобуса. При утврђивању утицаја аутобуса погоном на биодизел на животну средину узети су у обзир резултати испитивања издувних гасова ових аутобуса у реалним условима експлоатације на територији Београда према методологији мерења која је сагласна са Правилником 30/97-ЗМ МП 13.01. У раду је извршена и анализа примене ова два концепцијска решења са економског аспекта у односу на оперативне трошкове аутобуса, трошкове инвестиција, трошкове одржавања. Дате су препоруке чијом реализацијом би се аутобуси са погоном на природни гас, као решење које нуди најбржи повратак уложених финансијских средстава, у што краћем временском року појавили као носиоци јавног масовног транспорта путника у Београду.

У оквиру рада *„Економски инструменти у функцији одрживог развоја друмског транспорта“* су приказани и анализирани расположиви инструменти неопходни за остваривање одрживог друмског транспортног система. У основи, постоји пет различитих инструмената одрживог транспорта: плански, регулативни, технолошки, информативни и економски инструменти. Посебна пажња посвећена је анализи различитих врста економских инструмената и њиховом доприносу одрживој мобилности. Различити економски инструменти који могу значајно допринети спровођењу стратегија које имају за циљ стварања одрживог транспортног система као једног од најважнијих елемената комплексног система одрживог развоја, представљени су у овом раду и то: порези и таксе у вези са возилом, порези и таксе у вези са горивом, наплате за вожњу на одређеном путу или у одређеном подручју, накнаде за паркирање. Њиховом применом могу се обезбедити неопходна средства за финансирање изградње и одржавања саобраћајне инфраструктуре, ефикаснија алокација ресурса за и унутар транспортног сектора, смањење загушења, емисије штетних материја која потиче од моторних возила, и свих других негативних екстерних ефеката пореклом из саобраћаја и транспорта.

У оквиру рада *„Вишекритеријумско рангирање конструкцијско-концепцијских решења аутобуса у циљу стварања одрживог ЈМТП-а у Београду“* сагледава се и анализира могућност развоја јавног масовног транспорта путника у Београду са аспекта осавремењавања и обнове аутобуског подсистема применом нових конструкцијско концепцијских решења аутобуса. Дефинисана је сложена процедура анализе погодности појединих алтернативних варијанти (аутобус са различитим погоном: на биодизел, природни гас, течни нафтни гас, етанол, метанол, гориве ћелије, аутобус са електро погоном, и аутобус са хибридном погоном) и то на основу једанаест систематизованих критеријума који се могу сврстати у четири основне групе: технолошки, транспортни, социолошки и економски. У процесу вишекритеријумског вредновања одређивање тежина појединих критеријума представља највећи проблем и најосетљивије место које може пресудно да утиче на коначне резултате. Квалитет вишекритеријумске анализе у највећој мери зависи поред избора саме методе вредновања и од начина утврђивања тежине појединачних критеријума према којима се анализа спроводи. Одређивање тежине критеријума у оквиру овог истраживања спроведено је Делфи методом у односу на планирање и предвиђање потреба јавног масовног транспорта путника у будућности са аспекта осавремењавања возног парка тј. његовог аутобуског подсистема. Избор оптималне алтернативе концепцијског решења аутобуса на основу претходно дефинисаних и тежински категоризованих критеријума врши се помоћу мерења релативног растојања разматране варијанте од идеалног решења.

У раду *„Анализа стабилности управљања аутобуса са погоном на природни гас“* су дефинисани кинематско динамички модели аутобуса са погоном на компримовани природни гас као хетерогеног тела од две концентрисане масе, у условима кретања по правцу и кривини константном брзином. Применом закона теорије кретања возила формиране су диференцијалне једначине кретања, на основу којих су дефинисане критичне брзине стабилног управљања аутобуса са погоном на компримовани природни гас. Извршена је анализа стабилности управљања аутобуса под дејством максималних уздужних и попречних сила у

тангентној равни контакта пнеуматика и подлоге у граничним условима кретања и за широк спектар услова експлоатације, репрезентованих кроз различите услове приањања, различита оптерећења аутобуса, различитог положаја батерије са резервоарима за компримовани природни гас на крову аутобуса, промену координата тежишта аутобуса тј. висине тежишта и растојање тежишта од предње и задње осовине. Целисходна анализа је спроведена за раванско кретање изузимајући микропрофил тла и осцилације возила имајући у виду да возач може утицати на промену кретања само у тангентној равни али је узета у обзир бочна еластичност точкова аутобуса.

У првом делу рада *„Порез на погонска горива у транспортном сектору-инструмент у функцији заштите животне средине“* извршена је детаљна анализа утицаја штетних материја насталих сагоревањем одређених врста погонских горива моторних возила на животну средину и здравље људи, где се наглашава неопходност веће примене чистијих, алтернативних погонских горива. Затим следи анализа улоге и значаја пореза на погонско гориво као инструмента у функцији развоја одрживог транспортног система, док су искуства појединих земаља у погледу примене овог економског инструмента обрађена у завршном делу рада. Потреба за одрживим транспортним системом намеће све већу потребу за развојем и много широм употребом алтернативних погонских горива, која би у комбинацији са применом нових технологија за производњу чистијих горива и применом нових технолошких решења у поступку производње самих возила требала да обезбеде већу енергетску ефикасност и смањење негативних ефеката саобраћаја по животну средину и здравље људи. Примена одређених контролних и регулаторних инструмената, као што је нпр. наметање одређених стандарда када је у питању производња горива и возила, емисија штетних материја и сл., као и примена економских, посебно фискалних инструмената, као што су порези на гориво, порези на возила и сл. у многоструци би утицали да се ствари одвијају у жељеном смеру тј. у смеру смањења штетног утицаја моторних возила на животну средину.

У раду *„Значај оптимизације карактеристика аутобуса у фази пројектовања“* су анализиране могућности побољшања квалитета аутобуса у почетној фази развоја. Под појмом квалитета комплексних техничких система у које спада и аутобус, обухваћен је велики број карактеристика као мерила одређених особина. У зависности од намене аутобуса дефинисане су и анализиране оне карактеристике аутобуса које су пресудне за оцену квалитета, односно степена извршења захтева који се постављају пред аутобус као моторно возило за превоз путника. При томе захтеви су посматрани у широком спектру према корисницима аутобуског превоза (карактеристике безбедности и комфора), саобраћајним предузећима са аутобуским возним парком (ниска набавна цена, лако одржавање, присутност компоненти које обезбеђују довољну сигурност и дуг век трајања, стандардизација и унификација уређаја и компоненти, ниски трошкови експлоатације), произвођачима аутобуса (ниски трошкови и рационална производња, модуларност конструкције, компатибилност конструкцијских компоненти и могућности продаје) и широј друштвеној заједници који су у складу са категоријом стратегија одрживог транспортног система које се односе на аутобус као систем (побољшање ефикасности постојећих возних јединица, примена нових технолошких решења, коришћење алтернативних горива).

У раду „Еколошке и безбедносне карактеристике аутобуса са погоном на природни гас“ је приказана исцрпна анализа емисије издувних гасова аутобуса са погоном на компримовани природни гас. Приказани су релевантни фактори који утичу на обим и структуру емисије издувних гасова као што су: концепцијска решења система напајања гасом погонског агрегата аутобуса (припрема стехиометријске или сиромашне смеше гаса и ваздуха), услови експлоатације („on board“ мерења у реалним условима експлоатације или тестови за испитивање емисије аутобуса у лабораторијским условима), састав природног гаса, контрола односно третман издувних гасова (примена оксидационих, тросмерних каталитичких конвертора и филтера честичног загађења). Извршена је компаративна анализа емисије штетних материја аутобуса са погоном на природни гас и аутобуса са погоном на дизел гориво са смањеном количином сумпора као и анализа емисије штетних гасова по превезеном путнику. Остваривање позитивних еколошких утицаја на околину аутобуса са погоном на природни гас подразумева исправност целокупне гасне инсталације на возилу. Под појмом „исправност“ у овом случају подразумева се пре свега особина резервоара, цевних водова, сигурносних вентила итд. да не испуштају гас. Висока поузданост свих ових елемената омогућава смањење одговарајућих ризика који егзистирају применом компримованог природног гаса (КПГ-а). Ризици и опасности потичу од особина природног гаса и стања под којим се користи као енергент за погонске агрегате аутобуса. Сходно томе, у оквиру другог дела рада сагледане су карактеристике безбедности управо услед истицања горива из гасне инсталације која се примењује на аутобусима са аспекта: ризика од појаве ватре и експлозије (у односу на аутобус и пратећу инфраструктуру), ризика по здравље људи у микропростору (отровност КПГ-а), токсичног дејства по околину (последике при истицању КПГ-а у околину без појаве пламена), ризика од појаве високог притиска у инсталацији (резервоару) и наглог истицању КПГ-а.

У раду „Research into the costs of vehicle exhaust gases from the standpoint of using natural gas-powered buses“ је извршена анализа трошкова емисије издувних гасова моторних возила са посебним освртом на примену природног гаса за погон аутобуса у међуградском транспорту путника на територији Републике Србије. Дефинисан је модел за процену утицаја аутобуса са погоном на природни гас на животну средину путем емисије штетних издувних гасова на путној мрежи као и поступак вредновања тог утицаја са становишта екстерних трошкова у саобраћају. За дефинисање и прогнозу транспортних захтева изражених у броју возила по дану на свакој деоници креиране мултимодалне транспортне мреже коришћена је апликација из пакета „Transtools“, посебно прилагођена за територију Републике Србије. Применом „HDM“ модела и регресионом анализом утврђена је функционална зависност између брзине кретања возила и потрошње горива, за сваку од категорија: путнички аутомобил, аутобус, лако теретно возило, средње теретно возило, тешко теретно возило и транспортни састав, према типу терена и међународном индексу неравности коловоза. Уз одређивање јединичних трошкова загађивача: азотних оксида, неметанских угљоводоника, азотних оксида, честичних материја, угљен-диоксида, угљен-монооксида и метана, и уз одређивање просечних фактора емисије издувних гасова, изражених у грам загађивача/грам сагорелог горива, према свим категоријама возила, анализа трошкова емисије издувних гасова спроведена је за три различита сценарија

оптерећења мреже у односу на примену аутобуса са погоном на природни гас у ванградском превозу путника.

У оквиру рада „*Steering Stability of a Bus Powered by Natural Gas While Braking*“ врши се проучавање бочне стабилности кретања коченог аутобуса са погоном на компримовани природни гас са својим конструкционим специфичностима на праволинијској деоници пута са бочно еластичним точковима за три карактеристична случаја: приликом кочења блокирани су точкови задње осовине, док су точкови предње осовине на граници приањања али нису блокирали, приликом кочења блокирани су точкови предње осовине, док су точкови задње осовине на граници приањања али нису блокирали, приликом кочења блокирани су точкови обе осовине. Поремећајне или пертурбационе силе су стохастичког карактера па се могу јавити и у процесу кочења. Изузимајући њихов интензитет из разматрања, последице које могу да изазову у смислу промене жељене или почетне трајекторије центра масе возила, управо су највеће при процесу кочења када су точкови појединих осовина или свих осовина блокирани и то у бочном правцу због најмање резерве расположивог приањања. У том смислу дефинисани су јединствени параметри безбедног кретања аутобуса са погоном на компримовани природни гас са аспекта стабилности управљања при кочењу, чијом се оптимизацијом (помоћу правилног распореда додатне масе у виду резервоара за смештај компримованог природног гаса) у фази пројектовања може побољшати активна безбедност возила.

Уџбеник „*Моторна возила-Збирка решених задатака*“, има добру концепцију, са великим бројем илустрација и подељен је у седам поглавља и то: прорачун отпора и снаге возила; одређивање тежишта и осовинских реакција моторних возила; одређивање тангенцијалне реакције тла и граничних величина моторних возила; кочење моторних возила; вучне карактеристике моторних возила; економичност потрошње горива моторних возила; стабилност и управљивост. У оквиру сваког поглавља рачунски задаци су сортирани тако да се читалац најпре сусреће са једноставнијим проблемима, а потом задаци постају сложенији чиме је постигнуто постепено стицање нових знања. Решавањем задатака, читаоцу се омогућује да упозна и савлада неопходне теоријске основе и проблеме у пракси из области теорије кретања моторних возила проучавањем основних закона кретања возила. Обим и количина задатака усаглашени су у потпуности са наставним планом и програмом предвиђеног за студенте друмског одсека Саобраћајног факултета. Анализа уџбеника показује да су се аутори потрудили да читаоцима омогуће течно схватање третиране материје, чиме су са једне стране јасно показали потпуно владање изложеном материјом, а са друге педагошку зрелост у едукацији читалаца.

Уџбеник „*Моторна возила-Упутство за израду годишњег задатка*“ састоји се из девет поглавља: услови експлоатације и намена моторних возила; одређивање основних димензија моторних возила; одређивање укупне тежине возила и расподела тежине по осовинама; одређивање броја точкова по осовинама и димензије пнеуматика; одређивање потребне снаге и осталих карактеристика мотора; прорачун преносног односа у главном преноснику и појединим степенима преноса мењача; дијаграми који дефинишу поједина динамичка својства моторног возила, избор возила; пример решеног годишњег задатка. У оквиру првих осам

поглавља уџбеника јасно је изражен континуитет излагања који повезује најважније елементе у поступку избора возила при обављању транспортног задатка. Поглавља су добро научно и стручно заснована са детаљним објашњењима, образложењима и инжењерским препорукама. Коришћењем уџбеника читаоцу се омогућава да у зависности од транспортног задатка одреди: габаритне димензије товарног, односно путничког простора као и основне димензије комплетног возила водећи рачуна о законским ограничењима и важећим стандардима у области моторних возила, појавни облик терета и његов рационалан смештај у циљу оптималног искоришћења товарног простора, односно изврши организацију и смештај путника у путничком простору као и потребне карактеристике мотора и трансмисије. Као посебна помоћ студентима, у деветом поглављу, дат је пример решеног годишњег задатка у облику у којем га је студент предао и то са нивоом техничке обраде који се иначе захтева при изради годишњег задатка. Израдом вучног прорачуна презентираних у уџбенику, читаоц овладава наставном материјом која је предвиђена планом и програмом предмета „Моторна возила“ друмског одсека Саобраћајног факултета. Осим студената Саобраћајног факултета рукопис могу користити, а у вези са иновирањем и продубљивањем стеченог знања, и студенти и инжењери сродних факултети који се баве овом проблематиком.

4. ПЕДАГОШКИ РАД КАНДИДАТА

По запослењу на Саобраћајном факултету, др Иван Ивковић је ангажован од школске 2002/2003 до данас на извођењу вежби из предмета „Моторна возила“ (одсек ДГСТ-транспорт и одсек ДГСТ-безбедност друмског саобраћаја) на Катедри за друмска возила и динамику возила. Школске 2001/2002 био је ангажован за реализацију часова вежби на предметима „Одржавање моторних возила“ и „Одржавање транспортних средстава“ у оквиру Катедре за техничку експлоатацију друмских транспортних средстава. У периоду од школске 2003/2004. године до школске 2004/2005. године учествовао је и у реализацији часова вежби у оквиру предмета „Динамика возила“ на Катедри за друмска возила и динамику возила. Од школске 2008/2009 до данас реализује часове вежби на предмету основних студија „Превозна средства“ (одсек ДГСТ-саобраћај) исте катедре. На мастер студијама ангажован је за држање вежби на предмету „Моторна возила-одабрана поглавља“ (безбедност друмског саобраћаја) од школске 2010/2011.

Поред наставе, кандидат изузетно савесно, одговорно и са успехом учествује и у другим облицима рада са студентима, као што су консултације и савети везани за израду семинарских, дипломских, завршних и мастер радова у циљу лакшег праћења и савладавања предвиђених наставних планова и програма. Кандидат испољава ентузијазам и активно учествује у иновирању садржаја и метода наставе на Катедри за друмска возила и динамику возила, како би студентима била пренесена најсавременија знања из академског окружења.

Укупна просечна оцена вредновања наставног рада кандидата, добијена на основу студентских анкета, за све предмете је 4,48 док је у последњем оцењивању наставног рада од стране студената Саобраћајног факултета оцењен средњом оценом 4,51.

Кандидат савесно испуњава своје наставне и факултетске обавезе и својим свестраним и успешним радом са студентима показао је да поседује педагошке способности и смисао за наставни рад са студентима.

5. СТРУЧНИ РАД КАНДИДАТА

Кандидат је у досадашњем раду учествовао на изради девет пројекта и студија у области друмских возила, саобраћаја и транспорта од којих је један међународни. Учествовао је у изради четири пројекта финансираних од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Аутор је два помоћна уџбеника, једне збирке задатака и једног приручника.

6. ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ

Кандидат је члан је уређивачког одбора часописа „International Journal for Traffic and Transport Engineering“ и организационог одбора међународне конференције „International Conference on Traffic and Transport Engineering“.

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу прегледа достављеног материјала, Комисија констатује да пријављени кандидат, др Иван Ивковић, формално и суштински задовољава све прописане услове за избор у звање доцента за ужу научну област „Друмска возила и динамика возила“.

Кандидат је показао висок ниво посвећености, истрајност у раду и изражен смисао за научно-истраживачки рад у области „Друмска и возила и динамика возила“.

Др Иван Ивковић, дипл.инж. саобраћаја је у свом претходном раду непрекидно био ангажован у настави на Саобраћајном факултету у Београду остваривши значајне наставне резултате у оквиру основних и мастер студија на Саобраћајном факултету у Београду. Кандидат је непрекидно развијао и усавршавао вежбе на предметима „Моторна возила“, „Превозна средства“ и „Моторна возила-одабрана поглавља“.

На основу свега изнетог Комисија закључује да др Иван Ивковић, дипл.инж. саобраћаја испуњава све критеријуме за стицање звања доцента на Универзитету у Београду, и све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Саобраћајног факултета јер је:

- одбранио докторску дисертацију и тиме стекао научни степен доктора наука,
- позитивно оцењен његов педагошки рад кроз студентске анкете,
- објавио два рада у међународним часописима категорија (M21) и (M23) са одговарајућим „іmpact“ факторима ($M21_{IF}=5,605$; $M23_{IF}=0,105$),
- објавио је пет радова у домаћим научно односно стручним часописима категорија (M52) и (M53),
- саопштио један рад на међународном скупу категорије (M33) и три рада на скупу националног значаја категорије (M63),

- аутор два помоћна уџбеника, збирке задатака и практикума,
- учествовао у изради девет студија и пројеката,
- члан организационог одбора међународног научног скупа и члан уређивачког одбора домаћег часописа.

У складу са тим, са задовољством предлагемо Изборном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да се др Иван Ивковић, дипл. инж. саобраћаја, изабере у звање и на радно место доцента за ужу научну област „Друмска возила и динамика возила“ за рад на одређено време од 5 година са пуним радним временом.

У Београду,
11.10.2012. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Срећко Жежељ, редовни професор
Саобраћајног факултета у Београду

Др Милан Вујанић, редовни професор
Саобраћајног факултета у Београду

Др Градимир Данон, редовни професор
Шумарског факултета у Београду