

Наставно - научно веће Саобраћајног факултета на седници одржаној 08.12.2011. године донело је Одлуку (бр. 787/3 од 09.12.2011.) о формирању Комисије за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације Бранка Миловановића, дипл.инж. под називом "ПРИЛОГ РАЗВОЈУ МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА ИЗБОР ТРАСА ЗА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА КОЈА ТРАНСПОРТУЈУ ОПАСНУ РОБУ СА АСПЕКТА УПРАВЉАЊА РИЗИКОМ" у саставу:

1. Проф. др Војкан Д. Јовановић, редовни професор Саобраћајног факултета у Београду – ментор;
2. Проф. др Снежана Филиповић, редовни професор Саобраћајног факултета у Београду;
3. Проф. др Павле Гладовић, редовни професор Факултета техничких наука у Новом Саду.

Комисија Наставно - научног већа Саобраћајног факултета у Београду подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Бранко Миловановић је рођен 07. маја 1979. године у Лозници, где је завршио основну и средњу школу. По завршетку средње школе, школске 1998/99. године уписао је Саобраћајни факултет Универзитета у Београду. Дипломирао је 20. септембра 2004. године на Одсеку за друмски и градски саобраћај и транспорт, са темом "Саобраћајно-економска оправданост изградње аутопута од Новог Сада до Београда" и оценом 10 на дипломском раду.

Након свих положених испита предвиђених планом и програмом основних студија на Одсеку за друмски и градски саобраћај и транспорт, од октобра 2003. године радио је као студент сарадник на Катедри за друмски и градски транспорт. Од 15. марта 2005. године до 01. фебруара 2010. радио је као асистент - приправник за ужу научну област друмски и градски транспорт робе на Катедри за друмски и градски транспорт. Од фебруара 2010. године радио је као асистент за ужу научну област друмски и градски транспорт робе на Катедри за друмски и градски транспорт. Ангажован је на држању вежби на основним студијама из четири

предмета, и то: "Транспортне особине робе", "Роба у транспорту", "Контрола и превентива у превозу опасне робе" и "Транспорт, саобраћај и окружење".

Последипломске студије на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду је уписао школске 2004/05. године на смеру "Друмски и градски транспорт". Положио је све испите предвиђене наставним планом и програмом последипломских студија са просечном оценом 10. Докторске студије на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду је уписао школске 2008/09. године. Положио је све испите предвиђене наставним планом и програмом докторских академских студија са просечном оценом 10.

Научно – истраживачки рад кандидата

Кандидат Бранко Миловановић је у току досадашњег научно-истраживачког рада у оквиру уже научне области друмски и градски транспорт, објављивао радове у врхунским међународним часописима, домаћим часописима, на међународним скуповима и на националним скуповима који су штампани у целини.

Коаутор је уџбеника намењеног студентима Саобраћајног факултета основних академских студија и књиге писане за потребе Привредне коморе Србије. Објавио је као аутор или коаутор укупно 23 научна и стручна рада, и то:

- 3 рада у врхунским међународним часописима (M21),
- 3 рада у научним часописима националног значаја објављених у целини (M52),
- 7 радова у зборницима радова са међународних научних скупова објављених у целини (M33),
- 10 радова у зборницима радова са националних научних скупова објављених у целини (M63).

Коаутор је 4 међународне научно-истраживачке студије и 24 националних научно-истраживачких студија и пројеката из области друмског и градског транспорта.

СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ УЏБЕНИКА, НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА И СТУДИЈА

А. УЏБЕНИЦИ

- /1/ Јовановић В., Миловановић Б., Младеновић Д., *Транспорт опасне робе у друмском саобраћају*, уџбеник, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, јун, 2010., рр. 192, ISBN: 978-86-7395-266-6
- /2/ Јовановић В., Миловановић Б., *Безбедност превоза опасних роба у друмском*

транспорту, књига, Привредна комора Србије, Београд, октобар, 2010., pp. 128, ISBN: 978-86-80809-57-1

Б. РАДОВИ У ВРХУНСКИМ МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА (M21)

- /1/ Jovanović, V., Tica, S., Milovanović, B., Živanović, P., *Researching and analyzing the features of oil and demand for transporting oil derivatives in the area of Belgrade*, Transport. Vilnius: Technika, Vol. 24, No. 3, **2009**, pp. 249-256, ISSN 1648-4142, DOI: 10.3846/1648-4142.2009.24.249-256
(IF 2009 = 2.552, категорија часописа: M21, Transportation Science & Technology (1/26))
- /2/ Filipović, S., Tica, S., Živanović, P., Milovanović, B., *Comparative analysis of basic features of expected and perceived quality of mass passenger public transport service in Belgrade*, Transport. Vilnius: Technika, Vol. 24, No. 4, **2009**, pp. 265-273, ISSN 1648-4142, DOI: 10.3846/1648-4142.2009.24.265-273
(IF 2009 = 2.552, категорија часописа: M21, Transportation Science & Technology (1/26))
- /3/ Tica, S., Filipović, S., Živanović, P., Milovanović, B., *Test run of biodiesel in public transport system in Belgrade*, Energy policy, Elsevier, Vol. 38, No. 11, **2010**, pp. 7014 - 7020, ISSN 0301-4215, DOI: 10.1016/j.enpol.2010.07.020
(IF 2010 = 2.629, категорија часописа: M21, Environmental Studies (7/78), Energy & Fuels (21/72), Environmental Sciences (46/193))

В. РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА ОД НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M52)

- /1/ Филиповић, С., Миловановић, Б., Живановић, П., *Истраживање нивоа опслуге возила на станици јавног масовног транспорта путника-пример станица Аутокоманда у Београду*, Часопис: Истраживања и пројектовања за привреду, Београд, бр. 7. - 2005., стр. 43 - 50, ISSN 1451-4117 **(категорија часописа: М 52)**
- /2/ Филиповић, С., Живановић, П., Миловановић, Б., *Истраживање квалитета услуге у јавном масовном транспорту путника - пример град Београд*, Часопис: Саобраћај у градовима, Београд, бр. 1. - 2., 2006., стр. 51 - 58, ISSN 0350-0225
(категорија часописа: М 52)
- /3/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., *Утврђивање траса за кретање возила као значајни елемент управљања ризиком у превозу опасних роба*, часопис ECOLOGICA, Београд, Vol. 16, бр. 56., 2009., стр. 625 - 629, ISSN 0354-3285
(категорија часописа: М 52)

Г. РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА РАДОВА СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА ОБЈАВЉЕНИХ У ЦЕЛИНИ (М33)

- /1/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., *Процена могућег еколошког утицаја аутобуског подсистема ЈМТП у Београду са аспекта аерозагађења*, XXXIII саветовање са међународним учешћем - Заштита ваздуха 2005., Београд, 2005., Зборник радова, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /2/ Миловановић, Б., Јовановић, В., Живановић, П., *Емисија полутаната од стране возила јавног масовног транспорта путника у Београду и мере за њихово смањење*, XXXV саветовање са међународним учешћем - Заштита ваздуха 2007., Београд, 2007., Зборник радова, стр. 191-197, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /3/ Миловановић, Б., Јовановић, В., *Потенцијално загађење животне средине од стране возила која транспортују опасну робу*, XXXVI саветовање са међународним учешћем - Заштита ваздуха 2008., Београд, 2008., Зборник радова, стр. 311 - 317, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /4/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., Бајчетић, С., *Зоне еколошког утицаја транспорта опасних роба*, XXXVII саветовање са међународним учешћем - Заштита ваздуха 2009., Београд, 2009., Зборник радова, стр. 73-79, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /5/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., Бајчетић, С., *Улога службе унутрашње контроле у транспортним - пословним системима у смањењу емисије опасних гасова у транспорту опасне робе*, XXXVIII саветовање са међународним учешћем - Заштита ваздуха 2010., Суботица, новембар 2010., Зборник радова, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /6/ Živanović, P., Milovanović, B., Jovanović, V., Gavrilović, S., *Impact assessment of passengers public transportation bus subsystem in air pollution in Belgrade*, 2nd International Conference "Environment and Transport", Travnik, BiH, June 2011, pp. 481 - 485
- /7/ Milovanović, B., Jovanović, V., Gavrilović, S., Đorojević, A., *Architecture of system for monitoring and routing of vehicles transporting dangerous goods*, 2nd International Conference "Blue horizons 2011", Doboј, BiH, November 2011, pp. 78 - 85

Д. РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА РАДОВА СА НАЦИОНАЛНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА ОБЈАВЉЕНИХ У ЦЕЛИНИ (М63)

- /1/ Живановић, П., Миловановић, Б., Филиповић, С., и остали, *Прилог развоју методологије за оптимизацију транспортне мреже јавног масовног транспорта путника*, Скуп Истраживања и пројектовања за привреду, Београд, 2005., Зборник радова, рад штампан у целини и јавно саопштен

- /2/ Филиповић, С., Гавриловић, С., Живановић, П., Миловановић, Б., *Истраживање захтева корисника према својствима квалитета услуге у јавном масовном транспорту путника са освртом на захтеве у односу на својства аутобуса*, Скуп Истраживања и пројектовања за привреду, Београд, 2005., Зборник радова, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /3/ Јовановић, В., Миловановић, Б., *Смањење потенцијалних опасности применом савремених информационих технологија у транспорту опасне робе*, Саветовање са међународним учешћем ЖИД, Нови Сад, 2007.- Зборник радова, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /4/ Јовановић, В., Миловановић, Б., *Безбедносно-еколошки захтеви везани за конструкцију опреме на возилима која превозе опасне робе*, Саветовање са међународним учешћем - Саобраћајне незгоде, Златибор, 2007. - Зборник радова, страна 162-170, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /5/ Јовановић, В., Миловановић, Б., *Учешће возила која транспортују опасну робу у саобраћајним незгодама и мере за њихово смањење*, Саветовање са међународним учешћем - Саобраћајне незгоде, Златибор, 2008. Зборник радова, стр. 221 - 226, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /6/ Јовановић, В., Миловановић, Б., *Стратегија смањења броја саобраћајних незгода код транспорта опасних материја са гледишта безбедности саобраћаја*, IX Симпозијум са међународним учешћем Превенција саобраћајних незгода на путевима 2008., Нови Сад, октобар 2008. Рад објављен у зборнику радова и јавно саопштен
- /7/ Јовановић, В., Миловановић, Б., *Управљање ризиком код потенцијалне инцидентне ситуације у превозу опасних роба*, Саветовање са међународним учешћем - Саобраћајне незгоде, Златибор, мај, 2009. - Зборник радова, стр. 137 – 145, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /8/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., *Избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу у циљу ефикаснијег управљања ризиком у превозу опасних роба*, Научна конференција са међународним учешћем – Еколошка безбедност, ризици и заштита на раду, Чачак, јун, 2009. - Зборник радова, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /9/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., Бајчетић, С., *Улога амбалаже у превенцији величине последица саобраћајних незгода са учешћем возила која превозе опасну робу*, Саветовање са међународним учешћем - Саобраћајне незгоде, Златибор, мај, 2010. Зборник радова, стр. 101 - 110, рад објављен у целини и јавно саопштен
- /10/ Јовановић, В., Миловановић, Б., Живановић, П., Бајчетић, С., *Правилно обележавање возила која транспортују опасну робу у циљу превенције настанка и смањења последица инцидентних ситуација*, Саветовање са међународним учешћем -

Саобраћајне незгоде, Златибор, април, 2011. Зборник радова, стр. 255 - 262, рад објављен у целини и јавно саопштен

Ђ. МЕЂУНАРОДНЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКЕ СТУДИЈЕ И ПРОЈЕКТИ

- /1/ *Пројекат унапређења и развоја система јавног градског и приградског транспорта путника у Скопљу*, Град Скопље – Скупштина града, Скопље, Македонија, 2011. година
[The project of improvement and development of urban and suburban transport of passengers in Skopje - PHASE I For City Government of Skopje, Skopje, Macedonia. 2011]
- /2/ *Анализа и оцена стања постојећег система јавног транспорта путника у Скопљу*, Град Скопље – Скупштина града, Скопље, Македонија, 2011. година
[Current system of transport of passengers in Skopje analysis and problem identification. For City Government of Skopje, Skopje, Macedonia. 2011]
- /3/ *Истраживање и дефинисање циљева и политике система јавног транспорта путника у Скопљу*, Град Скопље – Скупштина града, Скопље, Македонија, 2011. година
[Research and defining of the objectives and policies for transport system of passengers in Skopje. For City Government of Skopje, Skopje, Macedonia. 2011]
- /4/ *Нови модел организације и управљања у систему јавног транспорта путника у Скопљу*, Град Скопље – Скупштина града, Скопље, Македонија, 2011. година
[New model of organization and management of passenger transport system in Skopje. For City Government of Skopje, Skopje, Macedonia. 2011]

Е. НАЦИОНАЛНЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКЕ СТУДИЈЕ И ПРОЈЕКТИ

- /1/ *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 (број пројекта ТР36027)*, Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд, 2011. – 2014. године
- /2/ *Истраживање параметара квалитета превозне услуге за 2010. годину*, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2011. година
- /3/ *Пројекат унапређења саобраћајно – транспортног система у зони USCE Shopping Center и USCE Tower*, CITY NET, Београд, 2011. година
- /4/ *Идејно решење локације подземног метро стајалишта USCE Shopping Center*, CITY NET, Београд, 2011. година
- /5/ *Пројекат унапређења функционисања постојећег система јавног градског транспорта путника у зони USCE Shopping Center и USCE Tower*, CITY NET, Београд, 2011. година

- /6/ *Идејно решење и технолошки пројекат аутобуског терминауса USCE Shopping Center, CITY NET, Београд, 2011. година*
- /7/ *Технолошки пројекат нове аутобуске линије број 61 - "USCE Shopping Center – ОМЛАДИНСКИ СТАДИОН", CITY NET, Београд, 2011. година*
- /8/ *Технолошки пројекат нове аутобуске линије "USCE Shopping Center – БАНОВО БРДО", CITY NET, Београд, 2011. година*
- /9/ *Идејно решење денивелације пешачких токова на раскрсници "Булевар Михајла Пупина – Ушће", CITY NET, Београд, 2011. година*
- /10/ *Израда студије унапређења система јавног градског и приградског транспорта путника у Суботици, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2010. година*
- /11/ *Развој нове генерације аутобуса на хибридни погон, Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд, 2008. - 2011. године*
- /12/ *Израда експертског мишљења: Анализа и оцена стања и мере за стабилизацију, консолидацију и ревитализацију АТП "Панчево" као део концепта унапређења и развоја система јавног градског и приградског транспорта путника у Панчеву, Град Панчево, Панчево, 2009. година*
- /13/ *Развој нове генерације аутобуса домаће производње, Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд, 2005. - 2008. године*
- /14/ *Израда новог тарифног система са аутоматском наплатом услуге у јавном градском превозу, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2008. година*
- /15/ *Израда студије унапређења транспортне мреже ноћног ЈМТП у Београду, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2008. година*
- /16/ *Студија јавног градског и приградског превоза путника на територији града Ниша, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2007. година*
- /17/ *Студија такси транспорта у Нишу, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2007. година*
- /18/ *Истраживање параметара квалитета превозне услуге за 2006. годину, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2007. година*
- /19/ *Студија увођења жичаре у Београду са израдом генералног пројекта и претходне студије оправданости, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2006. година*
- /20/ *Истраживање параметара квалитета превозне услуге за 2005. годину, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2006. година*
- /21/ *Побољшање ефикасности транспорта у здравственом центру Лаза Лазаревић у Шапцу, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2005. година*
- /22/ *Пројекат информисања путника и расвете на стајалиштима Аутокоманда, Мостар, Панчевачки мост, Нови Београд, Вуков споменик и Тошин бунар, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2004. година*
- /23/ *Стратегија даљег развоја и унапређења транспортно - пословног система*

/24/ Истраживање захтева интересних група према тарифној политици и политици финансирања система ЈГТП у Београду, Институт Саобраћајног факултета, Београд, 2004. година

2. ПРЕДМЕТ И НАУЧНИ ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Како транспорт опасне робе представља врсту транспорта за коју се везују највећи ризици и потенцијална величина штете како по становништво тако и по животну средину, неопходно је утицати на смањење величине ризика, односно управљати ризиком од настанка инцидентне ситуације у транспорту опасне робе.

У циљу ефикасног управљања ризиком од настанка инцидентне ситуације, неопходно је спровести низ процедура које су међусобно зависне једна од друге и поседовати податке о карактеристикама опасне робе (врста опасне робе, количина, врста опасности, степен опасности, зона утицаја), броју инцидентних ситуација у претходном периоду (период од три године и више) по класама опасне робе, величини последица по становништво и животну средину од инцидентних ситуација у претходном периоду и капацитетима служби за реаговање у случају настанка инцидентне ситуације (хитна помоћ, ватрогасци и полиција).

Процесом управљања ризиком од настанка инцидентне ситуације у транспорту опасне робе се смањује вероватноћа настанка инцидентне ситуације и величина последица по становништво и животну средину како од фиксних тако и од покретних извора опасне робе.

Избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу као прва фаза у оквиру процеса управљања ризиком од стране покретних извора, представља кључни корак за ефикасно управљање ризиком. Из разлога што је веома тешко утврдити величину ризика од стране покретних извора који је примаран фактор приликом одлучивања о избору трасе, неопходно је дефинисати методологију за избор траса која је применљива за сва подручја у свету и применити је у реалним условима.

Предмет истраживања представља избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу која чини једну од фаза Методологије управљања ризиком од настанка инцидентне ситуације.

Циљ истраживања је да се изврши упоредна анализа постојећих методологија за избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу, прикажу подручја њихове примене као и њихове предности и недостаци. Циљ истраживања представља и дефинисање параметара који утичу на вероватноћу настанка ризика и параметара који одређују величину

последица од инцидентне ситуације са опасном робом, утврђивање критеријума за избор траса за транспорт опасних роба и дефинисање модела на основу којег би се могао дати закључак да ли је одређена деоница пута прихватљива за транспорт опасних роба са аспекта дозвољеног нивоа ризика.

3. ОСНОВНЕ ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу са аспекта управљања ризиком представља једну од најзначајнијих фаза управљања ризиком од настанка инцидентне ситуације која директно утиче на вероватноћу настанка ризика и евентуалне величине последица од инцидентне ситуације.

Под претпоставком да је за успешно управљање ризиком у транспорту опасне робе неопходно дефинисати трасе за кретање возила чији избор се врши на основу квантификовања нивоа ризика чија величина није константна дуж целе трасе пута, већ вредности ризика варирају за различите деонице дуж трасе. Претпоставка је и да се побољшањем одређених карактеристика пута (стања коловоза, елемената регулације) може утицати на смањење вероватноће настанка ризика односно да одређене деонице које не задовољавају критеријуме за избор, на основу побољшања њиховог стања, буду уврштене као подобне да се на њима одвија транспорт опасне робе.

4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

У току реализације предложеног истраживања у оквиру докторске дисертације биће коришћене следеће методе:

- статистичке методе,
- метод вишекритеријумске анализе,
- метод упоређивања,
- метод анкете,
- методе утврђивања нивоа ризика.

5. ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС

Као резултат предложеног истраживања очекује се дефинисање методологије за избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу која у обзир узима све специфичности ове врсте транспорта, карактеристике транспортне понуде и транспортних захтева, карактеристике токова робе и која се заснива на избору траса на основу утврђивања величине ризика од настанка инцидентне ситуације.

Допринос би се огледао и у дефинисању параметара на основу којих се може утврдити величина ризика, односно дефинисању параметара и њихових вредности на основу којих се може утврдити вероватноћа настанка ризика и дефинисање параметара и њихових вредности на основу којих се може утврдити величина последица од настанка инцидентне ситуације.

Унапређена методологија биће примењена на мрежи саобраћајница у Београду са циљем избора траса за кретање возила која транспортују опасну робу, на основу спроведених истраживања на тоталном узорку транспорта нафте и нафтних деривата на подручју Србије и Београда у 2007. години за све видове транспорта а избор траса би се заснивао на утврђивању вредности ризика за сваку деоницу пута изабране трасе на основу тзв. матрице ризика, што би представљало и главни научни допринос.

6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

На основу приказа предмета и научног циља предложеног рада, предлаже се следећа оквирна структура рада:

1. Увод

- Увод у проблем транспорта опасних роба и значај предложене теме
- Дефинисање предмета и циљева рада
- Кратак опис садржаја рада по поглављима

2. Управљање ризиком у транспорту опасних роба

- Елементи управљања ризиком
- Дефинисање основних појмова код управљања ризиком у транспорту опасних роба
- Избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу са аспекта управљања ризиком као једног од елемената управљања ризиком
- Дефинисање индивидуалног и друштвеног ризика

3. Приказ и анализа проблема избора траса за кретање возила која транспортују опасну робу у литератури

- 3.1. Приказ и анализа методологија избора траса за кретање возила која транспортују опасну робу на основу релативног ризика
- 3.2. Приказ и анализа методологија избора траса за кретање возила која транспортују опасну робу на основу апсолутног ризика
- 3.3. Предности и недостаци постојећих методологија

4. Развој и унапређење методологије за избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу са аспекта управљања ризиком

- Специфичности транспорта опасне робе
- Захтеви које је неопходно испунити са аспекта дозвољеног нивоа ризика
- Дефинисање улазних величина (елементи изложених ризику, рањивост и хазард)
- Приказ основних корака у оквиру методологије (блок дијаграм и опис методологије)
- Приказ модела за моделирање ефеката у случају настанка инцидентне ситуације
- Дефинисање стабла одлучивања
- Дефинисање параметара за предложену методологију који се односе на вероватноћу настанка инцидентне ситуације
- Дефинисање параметара за предложену методологију који се односе на величину последица од инцидентне ситуације
- Дефинисање тежинских фактора (на основу анкете експерата)
- Дефинисање вредности дозвољеног нивоа ризика за сваки од елемената изложених ризику
- Приказ модела за прорачун нивоа ризика и избор деоница са аспекта дозвољеног нивоа ризика
- Дефинисање ограничења методологије
- Подручје примене развијене методологије
- Предности предложене методологије у односу на постојеће методологије заснованих на величини ризика

5. Примена унапређене методологије за избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу на примеру транспорта опасне робе у реалним условима - на транспортној мрежи града Београда

5.1. Истраживање карактеристика захтева за транспортом опасне робе на подручју града Београда

- Дефинисање подручја опслуге
- Истраживање карактеристика транспортних захтева (укупне количине опасне робе, карактеристике токова робе у времену и простору, избор периода за дефинисање репрезентативног узорка)
- Истраживање најјачих изворно-циљних кретања опасне робе и оптерећење мреже саобраћајница токовима опасне робе

5.2. Истраживања окружења у којима се крећу возила са опасном робом са аспекта настајања ризика

- Карактеристике саобраћајних токова на мрежи саобраћајница у Београду
- Приказ броја саобраћајних незгода и дефинисање “црних тачака” на мрежи

- Дефинисање ограничења (постојећа регулатива, еколошке зоне)

5.3. Утврђивање тежинских фактора за усвојене параметре ризика

- Анкета експерата и дефинисање тежинских фактора

5.4. Примена унапређене методологије за избор траса за кретање возила која транспортују опасну робу у реалним условима у Београду

- Презентација резултата (приказ саобраћајница за транспорт опасне робе)

6. Закључна разматрања и правци даљих истраживања

7. Литература

7. ПРЕГЛЕД ОСНОВНЕ ЛИТЕРАТУРЕ КОЈА ЋЕ СЕ КОРИСТИТИ

- [1] Јовановић, В., Миловановић, Б., Младеновић, Д., *Транспорт опасне робе у друмском саобраћају*, уџбеник, Саобраћајни факултет, Београд, 2010.
- [2] Јовановић, В., *Превоз опасних материја*, уџбеник, Саобраћајни факултет, Београд, 2004.
- [3] Economic Commission for Europe - Inland Transport Committee, *European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*, New York and Geneva, 2011.
- [4] Скупштина града Београда, *Генерални план Београда 2021.*, Урбанистички завод Београда, Београд, 2001. (усвојен 2003.)
- [5] Вукановић, С. и остали, *Истраживање карактеристика саобраћаја на јединственој уличној мрежи града Београда за 2006. годину*, Институт саобраћајног факултета, Београд, 2007.
- [6] Lavell, A., *An approach to concept and definition in risk management terminology and practice*, ERD - UNDP, Geneva, october 2000.
- [7] Јовановић, Д., *Геопросторно моделовање ризика у животној средини*, докторска дисертација, Географски факултет, Београд, 2000.
- [8] Reis, J., *Environmental control in petroleum engineering*, Gulf publishing company, Houston, Texas, U.S.A., 1996.
- [9] Скупштина града Београда, *Утврђивање траса за кретање возила која превозе опасне материје*, Град Београд, Градски завод за планирање, Београд, 1990.
- [10] Зеленика, Р., *Методологија и технологија израде знанственог и стручног дјела*, Партизанска књига, Ријека, 1990.
- [11] Мозер, Ц.А., *Методи анкетирања у истраживању друштвених појава*, Култура, Београд, 1962.
- [12] Скупштина града Београда, *Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају*, Службени гласник РС бр. 53/2002, Београд, 2002.
- [13] Народна скупштина Републике Србије, *Закон о заштити животне средине*, Службени гласник РС бр. 36/09, Београд, 2009.

- [14] Вулановић, В., Станивуковић, Д., *Систем квалитета*, Нови Сад, 1996.
- [15] Castillo, A., *Route optimization for hazardous materials transport*, Master thesis, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, Holland, 2004.
- [16] Гладовић, П., Миличић М., *Квалитет услуге у друмском транспорту*, прегледни рад, Техника, Vol. 51, бр. 3, 2004., стр. 113-120
- [17] Bahar, Y., Verter, V., *Designing a Road Network for Hazardous Materials Transportation*, Transportation Science. Vol. 38, No. 2, 2004, p.188-196
- [18] Akshay, M., Prozz, J., *State-of-the-Practice in Freight Data: A Review of Available Freight Data in the U.S.*, Report 0-4713-P2, Center for Transportation Research, University of Texas at Austin, February, 2004.
- [19] National Highway Institute (NHI) and Federal Highway Administration (FHWA), *Highway Routing of Hazardous Materials: Guidelines for Applying Criteria*, Arlington, VA, November 1996.
- [20] National Research Council, Transportation Research Board, *Cooperative Research for Hazardous Materials Transportation: Defining the Need, Converging on Solutions*, Transportation Research Board Special Report 283, Washington, D.C., 2005.
- [21] U.S. Department of Transportation, Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA), *Comparative Risks of Hazardous Materials and Non-Hazardous Materials Truck Shipment Accidents/Incidents*, Phase II, Battelle Memorial Institute, March 2001.
- [22] U.S. Department of Transportation, Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA), *Hazardous Materials Serious Crash Analysis*, Phase II, Battelle Memorial Institute, Arlington, VA, April 2005.
- [23] U.S. Department of Transportation, Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA), *Transportation of Hazardous Materials: Designated, Preferred, and Restricted Routes*, Federal Register, Vol. 65, No. 233. Washington, D.C., December 4, 2000, p. 75771-75816
- [24] Carson, P., *Hazardous chemical handbook* (second edition), Butterworth - Heinemann, Oxford, 2002.
- [25] Савезни завод за стандардизацију, *Серија стандарда ISO 9000*, Београд, 2001.
- [26] United Nations, *Recommendations on the transport of dangerous goods*, Volume I, Fourteenth revised edition, New York and Geneva, 2005.
- [27] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2004.*, Републички завод за статистику Србије, Београд, 2004.
- [28] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2005.*, Републички завод за статистику Србије, Београд, 2005.
- [29] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2006.*, Републички завод за статистику Србије, Београд, 2006.
- [30] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2007.*, Републички завод

за статистику Србије, Београд, 2007.

- [31] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2008.*, Републички завод за статистику Србије, Београд, 2008.
- [32] Вукмировић, Д., *Статистички годишњак Републике Србије 2009.*, Републички завод за статистику Србије, Београд, 2009.
- [33] Град Београд градска управа - Секретаријат за заштиту животне средине, *Квалитет животне средине града Београда у 2004. години*, DEFRA - Department for Food, Environment and Rural Affairs, Београд, 2004.
- [34] Град Београд градска управа - Секретаријат за заштиту животне средине, *Квалитет животне средине града Београда у 2005. години*, DEFRA - Department for Food, Environment and Rural Affairs, Београд, 2005.
- [35] Град Београд градска управа - Секретаријат за заштиту животне средине, *Квалитет животне средине града Београда у 2006. години*, DEFRA - Department for Food, Environment and Rural Affairs, Београд, 2006.
- [36] Град Београд градска управа - Секретаријат за заштиту животне средине, *Квалитет животне средине града Београда у 2007. години*, DEFRA - Department for Food, Environment and Rural Affairs, Београд, 2007.
- [37] Град Београд градска управа - Секретаријат за заштиту животне средине, *Квалитет животне средине града Београда у 2008. години*, DEFRA - Department for Food, Environment and Rural Affairs, Београд, 2008.
- [38] Народна скупштина Републике Србије, *Развој оквирне стратегије Србије и Црне Горе и акционог плана за реаговање на проблем емисија гасова са ефектом стаклене баште*, Регионални центар за животну средину за Централну и Источну Европу, Београд, 2002.
- [39] Spadoni, G., *Why and how to use risk assessment in managing HazMat transport*, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Bologna, 2005.
- [40] Alberta transportation, *Guidelines for the establishment of dangerous goods routes in Alberta Municipalities*, Alberta transportation, Alberta, february 2004.
- [41] Bonvicini, S., Spadoni, G., *A hazmat multy commodity routing model satisfying risk criteria: A case study*, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Bologna, 2005.
- [42] Fabbri, L., Contini, S., *Benchmarking of the evaluation of major accident - related risk assessment*, Journal of Hazardous Materials, Vol. 162, No. 2-3, 2009., p. 1465-1476
- [43] Lovett, A. et al., *Using GIS in Risk Analysis: A case study of Hazardous Waste transport*, Risk analysis, Vol.17, No.5, 1997., p. 625-633
- [44] Dilgir, R. et al., *Dangerous Goods Route Selection Criteria*, Hamilton - Finn, Alberta, 2005.
- [45] Fabiano, B. et al., *Dangerous goods transportation by road: From risk analysis to emergency planning*, University of Genoa, Genoa, Italy, 2005.
- [46] Hamouda, G., *Risk - Based Decision Support Model for Planning Emergency Response for*

Hazardous Materials Road Accidents, doctoral thesis, University of Waterloo, Ontario, Waterloo, Canada, 2004.

- [47] European Commission - Information society technologies, *Dangerous good transportation routing, monitoring and enforcement (GOOD ROUTE)*, Information society programme, Brussell, 2009.
- [48] Govan, R., *Risks of transporting dangerous goods: South Durban case study*, Master thesis, University of KwaZulu-Natal, Durban, 2005.
- [49] Bottelbergs, P.H., *Risk analysis and safety policy developments in Nederland*, Journal of Hazardous Materials, vol.71, 2000., p. 59-84.
- [50] Milazzo, M.F. et al., *HazMat transport trough Messina town: from risk analysis suggestions for improving territorial safety*, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, vol. 15, 2002., p. 347-356
- [51] Fabiano, B. et al., *A framework for risk assessment and decision making strategies in dangerous goods transportations*, Journal of Hazardous Materials, vol. 93, 2002., p. 1 - 15
- [52] Народна Скупштина Републике Србије, *Закон о транспорту опасног терета*, Службени гласник РС бр. 88/2010, Београд, 2010.
- [53] Leonelli, P. et al., *Hazardous materials transportation: a risk-analysis-based routing methodology*, Journal of Hazardous Materials, vol. 71, 2000., p. 283-300
- [54] Leonelli, P. et al., *New detailed numerical procedures for calculating risk measures in hazardous materials transportation*, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, vol. 12, 1999., p. 507-515
- [55] Bubbico, R. et al., *Risk analysis for road and rail transport of hazardous materials: a simplified approach*, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, vol. 17, 2004., p. 477-482
- [56] Nelson, C. et al., *Transportation of dangerous goods policy and evaluation framework*, 2006. annual conference of the transportation association of Canada, Charlottetown, Prince Edward Island, 2005., p. 1-19
- [57] Rao Madala, B.P., *A simulation study for hazardous materials risk assessment*, Master thesis, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada, 2000.
- [58] U.S. Departement of Transportation, *Risk management framework for hazardous materials transportation*, U.S. Departement of Transportation, Washington D.C., november, 2000.
- [59] Lin, C.C., *The freight routing problem of time definite freight delivery common carriers*, Transportation Research Part B, Vol.35, 2001., p. 525-547
- [60] Fu, L., *An adaptive routing algorithm for in-vehicle route guidance systems with real time informations*, Transportation Research Part B, vol. 35., 2001., p. 749-765
- [61] U.S. Department of health and human services, *Toxicological profile for sulfur trioxide and sulfuric acid*, U.S. Department of health and human services, Washington, december 1998.
- [62] Huang, B., *Aiding route decision for hazardous material transportation*, Transportation

Research Board, Washington, 2005., p. 1-17

- [63] Southeastern transportation center, *Security papers*, Southeastern transportation center, University of Tennessee, U.S.A., 2002.
- [64] Zografos, K., *A decision support system for integrated hazardous materials routing and emergency response decisions*, Transportation Research Board Part C, Vol. 16., 2008., p. 684-703
- [65] Taylor, M., *Transport network vulnerability: A method for diagnosis of critical locations in transport infrastructure system*, Elsevier, 2002.
- [66] Emergency Response Guidebook, *Transport Canada Safety and Security*, Montreal, Canada, 2005.
- [67] Interuniversity research centre on enterprise networks, logistics and transportations, *Cross analysis of hazmat road accidents using multiple databases*, Interuniversity research centre on enterprise networks, logistics and transportations, Montreal, Canada, november 2007.
- [68] European commission, *Road freight transport methodology*, Vol.1, Luxembourg, 2006.
- [69] European commission, *Road freight transport methodology*, Vol.2, Luxembourg, 2006.
- [70] Ministry of Transport and Communications, *Transport of dangerous goods in Finland - Strategy 2006. - 2015.*, Ministry of Transport and Communications, Finland, 2006.
- [71] European commission, *COUNCIL DIRECTIVE 94/55/EC of 21th November 1994 on the on the approximation of the laws of the Member States with regard to the transport of dangerous goods by road*, Brussel, 1994.
- [72] European commission, *DIRECTIVE 98/91/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14th December 1998 relating to motor vehicles and their trailers intended for the transport of dangerous goods by road and amending Directive 70/156/EEC relating to the type approval of motor vehicles and their trailers*, Brussel, 1998.
- [73] European commission, *Regulation No 105 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of vehicles intended for the carriage of dangerous goods with regard to their specific constructional features*, Brussel, 2005.
- [74] Скупштина града Београда, *Решење о режиму кретања моторних теретних возила у Београду*, Службени лист града Београда бр.4/05, Београд, 2005.
- [75] Noland, R., *Fuel economy and traffic fatalities: multivariate analysis of international data*, Energy policy, vol.33, 2005., p. 2183-2190
- [76] Bubbico, R., et al., *Risk analysis for road and rail transport of hazardous materials: A GIS approach*, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 17, 2004., p. 483- 488
- [77] Thomson, B., *International co-operation in hazardous materials accident preventions*, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 12., 1999., p. 217-225
- [78] Cassini, P., *Road transportation of dangerous goods: quantitative risk assessment and route comparison*, Journal of hazardous materials, Vol. 61., 1998., p. 133-138

- [79] Народна скупština Републике Србије, *Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица*, Службени гласник Републике Србије бр. 60/94 и 63/94, Београд, 1994.
- [80] Ministry for Home Affairs, *Guidance on Duty of Accountability for Societal Risk*, External Safety Directorate, Netherland, 2004.
- [81] Wiersma, T., et al., *Area-Specific Societal risk, societal risk on the map*, Netherlands Organization for Applied Scientific Research, Netherland, 2006.
- [82] Department of Urban and Transport Planning, *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [83] Department of Urban and Transport Planning, *Notification, Classification and prioritisation*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [84] Department of Urban and Transport Planning, *Safety Management Systems*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2009.
- [85] Department of Urban and Transport Planning, *Safety Reporting*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [86] Department of Urban and Transport Planning, *Training and Education*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [87] Department of Urban and Transport Planning, *Emergency planning*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [88] Department of Urban and Transport Planning, *Accident reporting and investigation*, Planning NSW, Sydney, Australia, 2008.
- [89] Verma, M., *Railroad transportation of dangerous goods: A conditional exposure approach to minimize transport risk*, Transportation research board part C, Elsevier, 2010, DOI: 10.1016/j.trc.2010.07.003
- [90] Planas, E., et al., *Results of MITRA project: Monitoring and intervention for the transportation of dangerous goods*, Journal of hazardous materials, Elsevier, Vol.152, 2008., p. 516-526, DOI: 10.1016/j.jhazmat.2007.07.032
- [91] Zhang, J., Zhao, L., *Risk analysis of dangerous chemicals transportation*, Systems Engineering - Theory and Practice, Vol. 27, No. 12., 2007., p. 117-122
- [92] Milazzo, M., et al., *A study of land transport of dangerous substances in eastern Sicily*, Journal of loss prevention in the process industries, Vol. 23, 2010., p. 393-403, DOI: 10.1016/j.jlp.2010.01.007
- [93] Godoy, S.M., *STRRAP system - A software for hazardous materials risk assessment and safe distances calculations*, Reliability engineering and system safety, vol. 92, 2007., p. 847-857, DOI: 10.1016/j.ress.2006.02.012
- [94] Batarlienė, N., *Implementation of advanced technologies and other means in dangerous freight transportation*, Vilnius - Transport, Vol. 22., No. 4, 2007., p. 290–295

- [95] Batarlienė, N., *Risk analysis and assessment for transportation of dangerous freight*, Vilnius - Transport, Vol. 23., No. 2., 2008., p. 98–103, DOI:10.3846/1648-4142.2008.23.98-103.
- [96] Ghazinoory, S., Kheirikhah, A. S., *Transportation of hazardous materials in Iran: A strategic approach for decreasing accidents*, Vilnius - Transport, Vol. 23, No. 2, 2008., p. 104–111, DOI:10.3846/1648-4142.2008.23.104-111.

8. 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 кандидат у научном и стручном смислу значајна и актуелна и пружа могућности за постизање научног доприноса који је кандидат навео и образложио у Пријави. Предложена тема докторске дисертације припада ужој научној области „Друмски и градски транспорт робе“ за коју је матичан Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет.

Увидом у досадашњи научно - истраживачки рад кандидата (објављена 2 уџбеника, 23 научна и стручна рада, коауторство у 4 међународне научно-истраживачке студије и 24 националних научно-истраживачких студија и пројеката), Комисија сматра да је Бранко Миловановић, дипл. инж. подобан да обради предложену тему.

Комисија предлаже Наставно – научном већу Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду да прихвати предложену тему и кандидату Бранку Миловановићу, дипл. инж. одобри израду докторске дисертације под називом “ПРИЛОГ РАЗВОЈУ МЕТОДОЛОГИЈЕ ЗА ИЗБОР ТРАСА ЗА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА КОЈА ТРАНСПОРТУЈУ ОПАСНУ РОБУ СА АСПЕКТА УПРАВЉАЊА РИЗИКОМ”, као и да се за ментора одреди проф. др Војкан Д. Јовановић, дипл. инж., редовни професор Саобраћајног факултета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

У Београду,

16.12.2011. године

Проф. др Војкан Д. Јовановић, редовни професор
Саобраћајног факултета у Београду

Проф. др Снежана Филиповић, редовни професор
Саобраћајног факултета у Београду

Проф. др Павле Гладовић, редовни професор
Факултета техничких наука у Новом Саду