

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата мр Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја

Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду бр. 473/4 од 14.06.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја под насловом:

"Нови приступ прогнозирању нових комуникационих сервиса са варијабилним потенцијалом тржишта"

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

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

На основу предатих захтева кандидата мр Стевана Величковића, дипл инж. саобраћаја и донетих одлука Универзитета у Београду - Саобраћајног факултета, хронологија одобравања и израде дисертације је следећа:

- | | |
|------------------|---|
| 18.01.2011. год. | Кандидат, мр Стеван Величковић, дипл. инж. саобраћаја, магистрирао је на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду; |
| 30.10.2012. год. | Кандидат, мр Стеван Величковић, дипл. инж. саобраћаја, поднео је пријаву теме докторске дисертације Наставно-научном већу Саобраћајног факултета бр. 746/1, уз захтев да се спроведе поступак за оцену подобности кандидата и предложене теме и за ментора предложио др Валентину Радојичић, редовног професора Саобраћајног факултета Универзитета у Београду; |
| 18.12.2012. год. | На седници Наставно-научног већа Саобраћајног факултета донета је одлука бр.746/4 о формирању Комисије за оцену подобности кандидата и теме за израду докторске дисертације; |

- 19.03.2013. год. Комисија за оцену подобности кандидата и теме за израду докторске дисертације поднела је позитиван извештај Наставно-научном већу Саобраћајног факултета - одлука бр. 746/6-2012;
- 24.04.2013. год. На седници Наставно-научног већа Саобраћајног факултета донета је одлука бр. 746/9 о прихватању позитивне оцене Комисије за оцену подобности кандидата и теме, и предлогу да за ментора буде именована др Валентина Радојичић, редовни професор Саобраћајног факултета Универзитета у Београду;
- 27.05.2013. год. На седници Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду донета је одлука бр. 61206-2422/2-13 којом се даје сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата мр Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја, и на именовање ментора проф. др Валентине Радојичић, редовног професора Саобраћајног факултета Универзитета у Београду;
- 16.05.2016. год. Кандидат, мр Стеван Величковић, дипл. инж. саобраћаја, поднео је шест примерака неукоричене дисертације уз молбу Наставно-научном већу Саобраћајног факултета да отпочне поступак за оцену и одбрану докторске дисертације;
- 14.06.2016. год. На седници Наставно-научног већа Саобраћајног факултета донета је одлука бр.473/4 о формирању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација под називом "Нови приступ прогнозирању нових комуникационих сервиса са варијабилним потенцијалом тржишта" припада научној области техничко-технолошких наука, подручје Саобраћај, ужој научној области Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа за које је матичан Саобраћајни факултет Универзитета у Београду.

Ментор, др Валентина Радојичић, редовни професор Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, бави се научно-истраживачким радом из наведене области. Као аутор или коаутор објавила је 7 научних радова у међународним часописима са SCI листе, 17 радова у међународним и домаћим часописима, и више од 90 радова на међународним и домаћим конференцијама и симпозијумима. Као аутор или коаутор објавила је три универзитетска уџбеника. Такође, активно је учествовала, као аутор или руководилац, у већем броју научно-истраживачких пројеката и студија.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Мр Стеван Величковић рођен је 9. јануара 1977. године у Београду где се и школовао. Матурирао је на електротехничкој школи „Никола Тесла“ у Београду 1995. године. Исте године уписао је Саобраћајни факултет у Београду. За постигнути успех у школској 1995/96-тој години уручена му је награда фондације проф. Никола Ока, као и похвалница за постигнути успех у школској 1996/97. години. Дипломски рад, под руководством проф. др Владанке Аћимовић Распоповић, одбранио је на истом факултету са оценом 10 (десет). Дипломирао је на одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај са просечном оценом 9,23 (девет и 23/100).

Од марта 2004. године ради на Високој школи струковних студија за информационе и комуникационе технологије као сарадник у настави.

Последипломске студије на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду, смер Поштански и телекомуникациони саобраћај, уписао је 2005. године. Све испите на последипломским студијама, предвиђене наставним планом и програмом, положио је са просечном оценом 10 (десет). Магистарски рад са темом "Прогнозирање нових комуникационих сервиса/производа", под менторством проф. др Валентине Радојичић одбранио је у јануару 2011. године.

Септембра 2011. године изабран је у звање предавача на Високој школи струковних студија за информационе и комуникационе технологије. 2012. године изабран је за члана Савета Високе школе струковних студија за информационе и комуникационе технологије. Од октобра 2012. године ступа на дужност шефа студијског програма Саобраћајно инжењерство на специјалистичким студијама на Високој школи струковних студија за информационе и комуникационе технологије у Београду.

На основним струковним студијама ангажован је у извођењу наставе на предметима Интернет пословање, Управљање квалитетом и Управљање ризицима. На специјалистичким струковним студијама ангажован је у извођењу наставе на предметима Планирање комуникационих система и Управљање ланцима снабдевања.

У досадашњем истраживачком раду је у својству аутора или коаутора учествовао у објављивању једног рада у врхунском међународном часопису (M21) (као први аутор), 19 радова на међународним и домаћим конференцијама и скуповима. Коаутор је два уџбеника: „Прогнозирање нових телекомуникационих сервиса“ (Саобраћајни факултет, Београд, 2013.) и “Практикум из поштанског саобраћаја” (Висока школа струковних студија за информационе и комуникационе технологије, Београд, 2015.).

Учествовао је у „Радионици о хармонизацији националног регулаторног оквира са законодавством Европске уније и одрживости у области поштанских услуга“ у организацији Министарства за телекомуникације и информационо друштво у сарадњи са TAIEХ UNIT-ом (*Technical Assistance and Information Exchange*) Directorate-General Enlargement, одржане у Београду 2010. године. Поседује сертификат о берзанском пословању Београдске берзе и сертификат Београдске берзе о похађању курса "Техничка и фундаментална анализа".

Ожењен је и има двоје деце.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата мр Стевана Величковића написана је у складу са „Упутством за обликовање докторске дисертације“ које је 14.12.2011. године усвојио Сенат Универзитета у Београду у оквиру „Упутства за формирање репозиторијума докторских дисертација“. Дисертација је написана латиничним писмом, једнострано, укупног обима 169 страна, укључујући референтну литературу и прилоге. На почетку дисертације дат је резиме на српском и енглеском језику са кључним речима, садржај, листа табела и слика. Докторска дисертација се састоји од девет поглавља под следећим називима:

1. Уводно разматрање,
2. Прогнозирање,
3. Животни циклус сервиса/производа,
4. Прогнозирање нових сервиса/производа,
5. Дифузија иновација,
6. Bass-ов дифузиони модел,
7. Дифузиони модели са променљивим потенцијалом тржишта,
8. Модел са етапним потенцијалом тржишта и
9. Закључна разматрања и правци даљих истраживања.

У наставку је дат списак коришћене литературе и референци са укупно 147 библиографских јединица релевантних за област истраживања и примењене методе решавања. На крају рада дата је биографија аутора и потписане изјаве о ауторству, истовестности штампане и електронске верзије докторског рада и о коришћењу докторског рада. Према структури рада, примењеним научним методама и постигнутим резултатима, дисертација у потпуности задовољава критеријуме и стандарде предвиђене за овакву врсту научног рада.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Прво поглавље је уводно. У оквиру овог поглавља, приказани су мотиви за избор теме, дефинисан је проблем и одређени истраживачки циљеви дисертације. Такође, наведени су очекивани научни доприноси и дата је организациона структура дисертације.

У другом поглављу дефинисан је појам прогнозирања и приказана је повезаност између прогнозирања и пословног планирања и одлучивања. У даљем тексту описане су основне фазе које чине процес прогнозирања након чега је дата основна подела модела прогнозирања у зависности од података неопходних за спровођење процеса прогнозирања као и начина прикупљања података.

Треће поглавље је посвећено животном циклусу сервиса/производа. Дата је дефиниција животног циклуса и приказане су карактеристике појединачних фаза животног циклуса сервиса/производа. Утицај животног циклуса на ефикасност пословања приказан је преко стратегије повећања ефикасности, стратегије супституције и стратегије регенерације. Након приказа „S“ облика животног циклуса сервиса/производа дата је теоријска поставка Rogers-ове теорије дифузије иновација. На крају ове главе приказан је Moore-ov модел превазилажења баријере.

Прогнозирање нових сервиса/производа описано је у четвртном поглављу. Након приказа фактора који утичу на корисничку тражњу, представљен је значај прогнозирања тражње нових сервиса/производа. Истакнут је економски значај који нови сервис/производи имају на пословање, као и утицај поуздане прогнозе на пословно одлучивање. Фокус ове главе је на представљању модела прогнозирања нових сервиса/производа доступних у релевантној литератури.

Теорија дифузије иновација описана је у петом поглављу. Приказана је хронологија развоја дифузионе теорије као и фактори који утичу на брзину дифузије. Описан је значај примене дифузионих модела у процесу прогнозирања, као и основне претпоставке које се јављају код примене дифузионих модела прогнозирања нових сервиса/производа. Представљене су основне врсте дифузионих модела, при чему је посебна пажња посвећена приказу Fournier-Woodlock-овог, Логистичког, Fisher- Pry, Richards-овог и Gompertz-овог модела.

Bass-ов дифузиони модел је детаљно описан у шестом поглављу. Приказана је теоријска поставка, основна ограничења као и математичка формулација модела. На крају главе дат је теоријски и математички приказ генерализованог *Bass*-овог модела као и преглед основних модификација *Bass*-овог дифузионог модела.

Посебна категорија дифузионих модела са променљивим потенцијалом тржишта представљена је у седмом поглављу. Дат је преглед ове групације модела доступних у литератури. У оквиру теоријске поставке дифузионих модела са променљивим потенцијалом тржишта приказан је утицај конкуренције на потенцијал тржишта, као и утицај тржишних фактора на диверсификацију дифузије нових сервиса. Као посебни модел у оквиру ове категорије дифузионих модела дата је теоријска поставка новог модела са примарним и додатним сервисом/производом. На крају ове главе представљени су модели за процену параметара дифузионих модела.

Осмо поглавље посвећено је представљању новог дифузионог модела са етапним потенцијалом тржишта. Најпре је дата математичка формулација нове модификације *Bass*-овог модела на етапно растућем тржишту, а затим су представљене могуће примене модела као и процена перформанси модела. Предности модела као и могуће области примене демонстриране су на примеру планирања увођења FTTH (*Fiber-to-the-Home*) услуге на територији Србије. Теоријска поставка одређивања плана развоја инфраструктуре мреже према брзини повраћаја уложених средстава дата је на крају ове главе.

Коначно, у оквиру деветог поглавља, дата су закључна разматрања, допринос докторске дисертације и правци будућих истраживања.

Докторска дисертација је технички квалитетно обрађена у складу са најсавременијим могућностима компјутерске технике у области издаваштва. Све слике и дијаграми су јасно и квалитетно представљени. Усвојене ознаке величина, нумерација слика, дијаграма, табела и израза поштована је током целог текста.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

С обзиром да развој нових сервиса/производа захтева велика материјална улагања, неопходно је да се при планирању и имплементацији новог сервиса/производа велика пажња посвети прогнозирању понашања тржишта у односу на нови понуђени сервис/производ. У сектору комуникација захтева се испуњеност великог броја техничких захтева и комерцијалних одлука које морају бити донесене пре пласирања неког новог сервиса/производа на тржиште. Многе од ових одлука зависе искључиво од поуздане прогнозе броја потенцијалних корисника и могуће тражње. С обзиром да ефекти примењених модела планирања, оптимизације и димензионисања ресурса комуникационе мреже директно зависе од поузданих улазних података, у дисертацији је указано на неопходност модификовања постојећих модела прогнозирања нових сервиса/производа и њиховог прилагођавања различитим условима експлоатације.

У дисертацији је, након истраживања дифузионих модела, техничко-експлоатационих карактеристика сервиса/производа, као и социо-економских показатеља тржишта, предложен модел за прогнозирање нових сервиса/производа који укључује потенцијал тржишта као временски зависну функцију.

Анализа различитих сценарија развоја тржишта комуникационих сервиса/производа, које карактерише промена броја потенцијалних корисника услед техничко-технолошке оспособљености територије односно динамике развоја инфраструктуре мреже, резултира предлогом и формирањем одговарајућег модела за прогнозирање тражње који на најпогоднији начин представља захтеве корисника. Резултат истраживања је формирање модела прогнозирања нових сервиса/производа на етапно растућем тржишту.

Овим истраживањем, с обзиром на наведене резултате, дат је егзактан допринос решавању веома сложеног и актуелног проблема везаног за прогнозирање нових комуникационих сервиса/производа. Уз то, ово истраживање представља и подршку за компетентно одлучивање приликом планирања капацитета и димензионисања ресурса комуникационе мреже.

У дисертацији је истакнуто да се применом новог модела који је прилагођен специфичностима тржишта и окружења, може добити поуздана прогноза будућег кретања броја корисника а сходно томе и оптимална стратегија развоја новог комуникационог сервиса/производа.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Дисертација поседује критичку анализу и обимну референтну литературу из области прогнозирања са укупно 147 библиографских јединица. Литература је релевантна за предмет и циљеве истраживања. Коришћена литература највећим делом обухвата радове из међународних часописа, радове са националних и међународних конференција и књиге. Литература је правилно реферисана и аутор је показао висок ниво познавања резултата истраживања у најважнијој литератури из предметне области.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У циљу успешнијег позиционирања на тржишту и ефективнијег пословања многе компаније своју пажњу усмеравају ка употреби савремених пословних алата на пољу пословног одлучивања у које спадају и модели прогнозирања.

У процесу прогнозирања нових сервиса/производа неопходно је дефинисање поузданог модела прогнозирања који одговара експлоатационим карактеристикама самог сервиса/производа, степену изграђености комуникационе инфраструктуре и узима у обзир релевантне социо-економске показатеље посматраног саобраћајног подручја. Успешан избор адекватног модела за прогнозирање прихватања новог сервиса/производа као резултат има верну слику будућих захтева потенцијалних корисника на тржишту.

Брзина којом ће посматрани сервис/производ бити представљен и прихваћен на тржишту је важна из разлога процене ризика оправданости инвестирања у нове сервисе/производе, планирања финансијских средстава, као и структурних и организационих ресурса потребних за успешно експлоатисање посматраног сервиса/производа.

Квантитативне моделе прогнозирања нових сервиса/производа карактерише примена математичких функција на скуп улазних података који су карактеристични за посматрана тржишта односно нове сервисе/производе. Као резултат добија се функција која приказује кретање броја корисника током времена у зависности од

дефинисаних улазних параметара. На тај начин, могуће је у модел увести променљиве за које се сматра да имају или да ће имати изразити утицај на динамику дифузионог процеса. Истакнути представници ове категорије јесу дифузиони модели. Примена ових модела прогнозирања је изузетно корисна код потпуно нових сервиса/производа који су се тек појавили на тржишту, где не постоје статистички подаци о продаји и где природа понуде новог сервиса/производа тржишту има неку нову димензију. Дифузиони модели су нашли широку примену у маркетингу у циљу прогнозирања тражње и представљања целокупног животног циклуса новог сервиса/производа.

Bass-ов модел до данас представља најчешће коришћен дифузиони модел (или основу за развој других модела) за прогнозирање прихватања нових сервиса/производа и технологија. Модел описује процес прихватања новог сервиса посматрајући интеракцију између постојећих и потенцијалних корисника. *Bass*-ов модел користи особине дифузионе теорије како би опонашао "S" облик криве раста нових сервиса/производа.

У дисертацији је указана потреба да се сходно различитим ситуацијама на тржишту, карактеристикама сервиса/производа, креира такав дифузиони модел који ће у зависности од утицајних фактора окружења успешно предвидети кретање на тржишту односно резултати позданом прогнозом.

Велики број модификација *Bass*-ов модела који је присутан у стручној литератури, висок степен поузданости прогноза *Bass*-овог модела као и способност ових модела да прикажу дифузију у зависности од различитих екстерних параметара представљали су мотив за примену модификације *Bass*-овог модела као алата за решавање проблема формулисаних у дисертацији.

Сходно томе, Комисија сматра да су изабране и коришћене методе адекватне и у потпуности одговарају предмету и циљевима истраживања.

Представљени модели за прогнозирање нових комуникационих сервиса/производа са променљивим потенцијалом тржишта могу пружити поуздане улазне параметре за оптимизационе моделе пројектовања и димензионисања ресурса мреже, у циљу задовољења прогнозираних захтева корисника одговарајућим квалитетом сервиса, уз минимизирање укупних трошкова (трошкови набавке и уградње опреме, трошкови функционисања и одржавања опреме и уређаја и др.). Ови модели се, такође, могу ефикасно применити и за оптимизационе моделе планирања проширења постојећих комуникационих ресурса.

3.4. Применљивост остварених резултата

Оригиналан модел прогнозирања нових комуникационих сервиса са етапним потенцијалом тржишта, дефинисан у докторској дисертацији, има изузетну практичну примену која се односи на имплементацију нових сервиса, производа и технологија. Пример практичне примене презентирају *FTTH* услуге на територији Републике Србије. Резултати добијени тестирањем модела на скупу реалних података омогућавају дефинисање динамике развоја инфраструктуре мреже. Добијене резултате могу користити мрежни оператори и сервис провајдери.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

На основу анализе докторске дисертације, верификације остварених резултата истраживања објављивањем у међународном часопису и саопштавањем делова

истраживања на међународним и домаћим скуповима, Комисија сматра да је кандидат несумњиво показао способност за самостални и тимски научни рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Научни допринос дисертације се састоји у следећем:

- дефинисање потенцијала тржишта у функционалној зависности од времена; идентификација социо-економских карактеристика комуникационог тржишта, као и техничко-експлоатационих захтева новог сервиса/производа у циљу постизања високог степена поузданости добијеног решења;
- развој оригиналног модела за прогнозирање нових комуникационих сервиса са етапним растом тржишта, где је динамика потенцијала тржишта условљена техничким могућностима које постоје на посматраној територији;
- развој вишеетапног модела планирања комуникационе мреже као алата за проширење капацитета комуникационе мреже у складу са постављеном дугорочном стратегијом развоја;
- развој математичког модела за основни и додатни сервис/производ, где је величина тржишта новог додатног сервиса/производа условљена бројем корисника основног сервиса/производа;
- илустрација примене предложених модела на примеру новог комуникационог сервиса, што указује на практичну применљивост модела;

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

У дисертацији је развијен нови модел са варијабилним потенцијалом тржишта за решавање једне класе проблема прогнозирања у комуникационом саобраћају. Према полазним претпоставкама у дисертацији, имајући у виду постављене циљеве и предмет истраживања, Комисија сматра да, добијени резултати у дисертацији дају одговоре на постављена питања у току истраживања и да представљају потпуно оригиналан приступ за решавање проблема.

На основу изложеног техничког описа дисертације и кратког приказа садржаја њених појединачних поглавља, може се закључити да је излагање у дисертацији изузетно добро планирано, а организација таква да се кроз поједина поглавља, излажу оригинални резултати истраживања верификовани кроз научне радове аутора, неведене у литератури. Планирана истраживања у оквиру докторске дисертације изведена су у више фаза које одговарају оквирном садржају дисертације.

Дисертација се бави сложеним проблемом прогнозирања нових комуникационих сервиса са варијабилним потенцијалом тржишта од чијег решавања зависе ефикасност и брзина ширења новог сервиса кроз саобраћајно подручје, ефикасност изградње инфраструктуре комуникационе мреже, укупни трошкови саобраћајног система а посредно и квалитет комуникационих услуга и њихова цена. Динамика изградње посматране инфраструктуре мреже је у функцији одређених критеријума и захтева који се постављају пред сервис провајдере и мрежене операторе.

Током израде дисертације коришћене су поред општих метода анализе и синтезе и методе оптимизације, симулације, статистички методи и други математички методи. Тестирање модела је обављено у *MathLab*-у.

Примена и тестирање развијеног модела извршена је на примеру развоја *FTTH* услуге на територији Републике Србије. На основу добијених резултата потврђено је да се модел може успешно примењивати за прогнозирање нових сервиса који зависе од динамике развоја инфраструктуре мреже.

Предложени концепт модела прогнозирања нових комуникационих сервиса пружа доносиоцима одлука, као главним корисницима развијених модела, нову димензију у разумевању проблема који покушавају да реше.

4.3. Верификација научних доприноса

Верификација научних доприноса остварених у оквиру ове докторске дисертације реализована је објављивањем резултата истраживања у међународном часопису и саопштавањем резултата истраживања на међународним и домаћим скуповима.

Верификација научног доприноса дисертације остварена је објављивањем следећих радова:

Категорија **M21**:

1. **Veličkov, S.**, Radojičić, V., & Bakmaz, B. (2016). The effect of service rollout on demand forecasting: The application of modified Bass model to the step growing markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 107, 130-140. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.03.018 (M21 – IF₂₀₁₅=2.678, 5-year IF=3.005)

Категорија **M33**

1. **Величковић, С.** (2011). Модел прогнозирања нових комуникационих сервиса на етапно растућим тржиштима. У: *Зборник радова међународног научно-стручног симпозијума ИНФОТЕХ-ЈАХОРИНА*. (стр. 663-667). Источно Сарајево: Електротехнички факултет.
2. Ивић, С. и **Величковић, С.** (2010). Примена Bass-овог модела у прогнозирању прихватању информационих технологија у стоматолошкој пракси. У: *Зборник радова међународног научно-стручног симпозијума ИНФОТЕХ-ЈАХОРИНА*. (стр. 924-928). Источно Сарајево: Електротехнички факултет.
3. **Величковић, С.** (2010). Прогнозирање периода достизања критичне масе корисника VoIP сервиса. У: *Зборник радова међународног научно-стручног симпозијума ИНФОТЕХ-ЈАХОРИНА*. (стр. 218-221). Источно Сарајево: Електротехнички факултет.

Категорија **M61**

1. **Величковић, С.** и Радочић, В. (2012). Нова модификација Bass-овог модела са етапним развојем инфраструктуре комуникационе мреже. У: *Зборник радова XXX симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају – PosTel 2012*. (стр. 357-366). Београд: Саобраћајни факултет.
2. Радочић, В. и **Величковић, С.** (2010). Модел прогнозирања нових комуникационих сервиса са променљивим потенцијалом тржишта. У: *Зборник радова XXVIII симпозијума о новим технологијама у поштанском и*

Категорија М62:

1. **Величковић, С.** и Радојичић, В. (2016). Кључне карактеристике дифузије нових сервиса од интереса за доношење стратегијских одлука. У: *Зборник радова XXII научне конференције YU INFO*. (стр. 215-220). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
2. **Величковић, М. С.** и Величковић, Н. С. (2015.). Анализа дифузионих модела за прогнозирање нових комуникационих сервиса. У: *Зборник радова XXI научне конференције YU INFO*. (стр. 232-237). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
3. **Величковић, С.** (2014.). Прогнозирање тражње нових комуникационих сервиса базиране на анализи животног циклуса сервиса. У: *Зборник радова XX научне конференције YU INFO*. (стр. 80-85). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
4. **Величковић, М. С.** и Величковић Н. С. (2013). Модификација модела прогнозирања нових сервиса базирана на динамици развоја инфраструктуре мреже. У: *Зборник радова XIX научне конференције YU INFO*. (стр. 211-216). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
5. **Величковић, С.** (2012.). Анализа дифузије IPTV сервиса. У: *Зборник радова XVIII научне конференције YU INFO*. (стр. 183-188). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
6. **Величковић, С.** (2011.). Дифузиони модел за прогнозирање броја корисника додатних комуникационих сервиса. У: *Зборник радова XVII научне конференције YU INFO*. (стр. 342-348). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
7. **Величковић, С.** (2010.). Примена дифузионих модела у прогнозирању броја ADSL корисника. У: *Зборник радова XVI научне конференције YU INFO*. (090). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.
8. **Величковић, С.** (2009.). Један модел прогнозирања тражње нових услуга. У: *Зборник радова XV научне конференције YU INFO*. (106). Београд: Друштво за информационе системе и рачунарске мреже.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу изложеног Комисија сматра да докторска дисертација кандидата мр Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја, представља оригиналан научни допринос у области прогнозирања нових комуникационих сервиса.

Комисија такође закључује да је кандидат мр Стеван Величковић, дипл. инж. саобраћаја, показао способност за самосталан научно-истраживачки рад и да дисертација садржи све потребне елементе који задовољавају услове предвиђене Статутом Универзитета у Београду и Статутом Саобраћајног факултета за стицање научног звања Доктора техничких наука.

На основу свега претходно исказаног Комисија има част и велико задовољство да предложи Наставно-научном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да поднету докторску дисертацију под називом: "**Нови приступ прогнозирању нових комуникационих сервиса са варијабилним потенцијалом тржишта**", кандидата мр

Стевана Величковића, дипл. инж. саобраћаја, прихвати и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, а потом закаже јавну одбрану.

Комисија:

Др Валентина Радојичић, редовни професор– ментор
Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет

Др Снежана Младеновић, ванредни професор
Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет

Др Бојан Бакмаз, доцент
Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет

Др Ирини Рељин, редовни професор
Универзитет у Београду-Електротехнички факултет