

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ РЕДОВНИХ ПРОФЕСОРА

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање РЕДОВНИ ПРОФЕСОР за уже научне области **УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА И СИСТЕМОМ КВАЛИТЕТА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ и КОНСТРУКЦИЈА, ГРАЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦА**

Одлуком Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 18.06.2015. године именовани смо за референте по расписаном конкурс за избор једног **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА са ангажовањем до 50% радног времена** за уже научне области: **УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА И СИСТЕМОМ КВАЛИТЕТА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ и КОНСТРУКЦИЈА, ГРАЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦА**, за рад на неодређено време.

На конкурс који је објављен у листу "Послови" 01. 07. 2015. године пријавио се у прописаном року један кандидат и то др **Раде Хајдин, дипл. грађ. инж.**

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

Р Е Ф Е Р А Т

1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Раде Хајдин је рођен 15.04.1961. године у Београду, где је 1975. године завршио основну школу као носилац дипломе „Вук Караџић“. Матурирао је 1979. године у III београдској гимназији „Владимир Иљич Лењин“, такође као носилац дипломе „Вук Караџић“. Исте године је уписао Грађевински факултет Универзитета у Београду, Одсек за конструкције, а завршио је исти у јуну 1984. год. са просечном оценом 9,87 и оценом 10 на дипломском раду под насловом „Прорачун плоча методом коначних елемената са освртом на печуркасте плоче“. Дипломски рад је награђен Октобарском наградом града Београда за најбољи дипломски рад.

За асистента и научног сарадника (wissenschaftlicher Mitarbeiter) на Институту за грађевинску статистику и конструкције (Institut für Baustatik und Konstruktion) Савезне високе техничке школе у Цириху (Eidgenössische Technische Hochschule - ETH) је изабран у септембру 1984. године. Докторску дисертацију „Computerunterstützte Berechnung von Stahlbetonscheiben mit Spannungsfeldern“ (Прорачун армиранобетонских плоча напрегнутих у својој равни помоћу напонских поља) је одбранио у мају 1990. године.

По завршеном докторату је провео 6 месеци у Београду, где је предавао теорију граничних стања бетонских конструкција у оквиру предмета „Теорија пластичности“ на последипломским студијама Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

Почетком 1991. године се запослио као пројектант у предузећу „Emch+Berger AG“, а од 1992. године као руководећи инжењер заменик шефа филијале у Winterthur-у. У том периоду је био стручни саветник задужен за интерне стандарде и стручно усавршавање у области конструктивног инжењерства, не само за „Emch+Berger“ групу, него за цео Universal AG Holding са преко 1500 запослених.

Заједно са др Josef Grob-ом је 1993. године основао је предузеће „Dr. Josef Grob & Partner“ AG, које је почело са радом у марту 1994. године, у коме је до 2001. године радио као пројектант (углавном мостова), консултант и истраживач у тада потпуно новој области управљања (менаџмента) мостова. Паралелно са активностима у својству партнера (40% акција) у предузећу „Dr. Josef Grob & Partner“ AG, кандидат је био од 1997. године до 2001. године виши научни сарадник (adjoint scientifique) Савезне високе техничке школе у Лозани (Ecole Polytechnique Fédérale - EPFL), где је руководио истраживачким пројектима и менторски водио израде докторских дисертација из области пропадања и управљања мостовима.

Од 2001. године до 2003. године био је гостујући професор на Универзитету Пенсилваније (University of Pennsylvania) на одсеку са Системско инжењерство (Systems Engineering) за област управљања инфраструктуром.

По повратку у Европу, 2003. године је основао предузеће „Infrastructure Management Consultants“ GmbH (ИМС), чији је и данас већински (60%) власник. ИМС GmbH је једна од водећих саветодавних фирми за управљање грађевинском инфраструктуром у Швајцарској, која по структури више одговара истраживачком институту (фирма запошљава пет доктора наука са ЕТН, једног мастер дипломираног грађевинског инжењера са MAS ЕТН, једног дипломираног информатичара са TU Aachen и једног дипломираног информатичара са СЕТ из Београда. Око 30% укупне активности ИМС-а су плаћена истраживања, махом за швајцарску администрацију, али и за швајцарски национални фонд (Schweizerischer Nationalfonds), а од 2014. године и за аустријско друштво за унапређивање науке (Forschungsförderungsgesellschaft), односно од 2015. године за немачки завод за хидротехничке конструкције (Bundesanstalt für Wasserbau). Остатак делатности чини развој метода и софтвера у области управљања инфраструктуром.

За ванредног професора за ужу научну област Бетонске конструкције на Грађевинском факултету Универзитета у Београду је изабран 2010. године, где је држао наставу на основним, мастер и докторским студијама и био ментор за три докторске дисертације (од којих је једна одбрањена у априлу 2015. год.).

Од 2011. године учествује на реализацији Технолошког пројекта бр. 36002 Министарства просвете и науке Републике Србије, под називом "Планирање и управљање саобраћајем и комуникацијама применом рачунарске интелигенције", чији је руководилац проф. др Душан Теодоровић са Саобраћајног факултета Универзитета у Београду.

Др Раде Хајдин је регистровани грађевински инжењер у Швајцарској (REG A Nr. 2/17009) од 09.02.1994. године и експерт за пројектовање и одржавање путне инфраструктуре (Swiss Expert Nr. 0076) од 1.10.2014¹.

Поред матерњег језика, кандидат влада и енглеским (ниво C1/C2), немачким (ниво C2) и француским (ниво B1).

¹ Могућност давања сертификата је уведена тек од 01.01.2014. год.

Ожењен је и има троје деце.

2 НАСТАВНА АКТИВНОСТ

2.1 Предавања

Као асистент на Савезној високој техничкој школи у Цириху (ETH), између 1985. и 1990. године, био је ангажован у настави на свим предметима које је на основним студијама држао проф. BrunoThürlimann, а то су:

- Грађевинска статика 3 (Baustatik 3), односно примена теорије пластичности,
- Грађевинска статика, Изабрана поглавља (Baustatik AK), односно танкозидни носачи и љуске,
- Површински носачи (Flächentragwerke).

Ово ангажовање је подразумевало колективне вежбе, преузимање неких предавања и учествовање у испитној комисији.

Поред тога, кандидат је 1988. год. држао предавања на тек основним последипломским студијама на ETH:

- Кабловске конструкције (Seilsysteme).

На Грађевинском факултету у Београду је 1990. године држао серију предавања „Примена теорије пластичности у анализи армираних и претходно напрегнутих бетонских конструкција“ у оквиру последипломског предмета „Теорија пластичности“, чији је предметни наставник био проф. др Шериф Дуница.

Као гостујући професор на Универзитету Пенсилваније (University of Pennsylvania) између 2001. и 2003. године био је предметни наставник на следећим предметима:

- Системско инжењерство (System Engineering) на основним студијама,
- Управљање пројектима (Project Managament) на основним студијама,
- Конструктивни системи 2 – Динамика (Structural Systems 2 – Dynamics) на основним студијама,
- Управљање инфраструктуром (Infrastructure Management) на мастер студијама.

Од стране студента је за предавања увек оцењен „јаким добром“ или „добром“ оценом.

На Грађевинском факултету Универзитета у Београду предавао је следеће предмете:

- Мостови – основне студије на Одсеку за путеве и железнице од 2008. год.,
- Санација, реконструкција и одржавање бетонских мостова – мастер студије од 2012. год.,
- Санација, реконструкција и одржавање бетонских конструкција у високоградњи – мастер студије од 2014. год.,
- Сигурност и поузданост конструкција – докторске студије од 2011. год.

Поред тога, држи од 2013. године у јесењем семестру блок од 2x2 предавања у оквиру предмета „Infrastructure Management“ (Управљање инфраструктуром) на Савезној високој техничкој школи у Цириху (ETH).

Кандидат је предавач на курсевима континуалног усавршавања у оквиру швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute) и TFB академије у Wildeg-у.

Предавања по позиву су наведена у библиографији (Прилог I).

2.2 Уџбеничка литература

За потребе предмета, који је 1988. године држао на последипломским студијама на ЕТН у Цириху кандидат је објавио скрипта „Seilsysteme“ (Кабловске конструкције).

Др Раде Хајдин је на основу предавања, која је држао на Грађевинском факултету Универзитета у Београду 1990. године објавио књигу са насловом „Примена теорије пластичности у прорачуну армираних и претходно напрегнутих бетонских конструкција – предавања на последипломским студијама“. Ова књига је и даље актуелна и даје добар увод у данас опште прихваћену методу анализе бетонских конструкција. Материја обрађена у књизи данас сигурно не припада последипломским, него основним студијама.

Поред тога, др Раде Хајдин је објавио низ приручника за инжењере у пракси, који су наведени у поглављу 4 „Стручни рад“.

2.3 Менторство и чланство у испитним комисијама

Кандидат је био ментор, или коментор докторских дисертација и члан комисија за оцену докторских дисертација:

- 2010. – 2015. „Vulnerability of reinforced concrete bridges to local scour in bridge management“, кандидат Никола Танасић, ментор и председник комисије за оцену дисертације, Грађевински факултет Универзитета у Београду.
- 2010. – 2014. „Entscheidungsmodell zur Ermittlung optimaler Baustellenabschnitte an Autobahnen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht“, кандидат Frank Schiffmann, коментор и члан комисије за оцену дисертације, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), дисертација бр. 21665.
- 2006. – 2008. „The responsive approach: an intergrated socially-sustainable technically-optimal decision model“, кандидат James Denman Birdsall, коментор и члан комисије за оцену дисертације, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPF), дисертација бр. 4251.
- 1998. – 2001. „A supply and demand Approach to Bridge Management“, кандидат Bryan Tyrone Adey, коментор и члан комисије за оцену дисертације, Ecole Polytechnique Fédérale (EPF), дисертација бр. 2519.
- 1997. – 2000. „Modèle d'évolution de l'état des ponts-routes en béton“, кандидат Guido Roelfstra, коментор и члан комисије за оцену дисертације, Ecole Polytechnique Fédérale (EPF), дисертација бр. 2310.
- 1999. „Ermüdung von Brückenfahrbahnplatten aus Stahlbeton“, кандидат Max Schläfli, члан комисије за оцену дисертације, Ecole Polytechnique Fédérale (EPF), дисертација бр. 1998.

Кандидат је био ментор две дисертације на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, чија је израда у току. Поред тога, члан је комисије за одбрану дисертације „A Methodology to determine the most sustainable bridge intervention strategies“ кандидата Zanyar Mirzaei-а на ЕТН у Цириху. Одбрана ће бити у трећем кварталу 2015. год.

Кандидат је био ментор, или члан комисије следећих дипломских и мастер радова:

- 2014. „Пројекат претходно напрегнутог бетонског моста са континуалним носачем 32+32 m“, кандидат Дејана Тодоровић, члан комисије, Грађевински факултет Универзитета у Београду;

2014. „Инспекцијски преглед и прорачун носивости армирано-бетонског моста на аутопуту Београд-Ниш, кандидат Милена Глишић, ментор, Грађевински факултет Универзитета у Београду;
2014. „Утицај постепеног пропадања на сеизмичку отпорност путних мостова“, кандидат Јелена Огризовић, ментор, Грађевински факултет у Београду;
2006. „Koordination der Erhaltungsmassnahmen bei den Schweizerischen Bundesbahnen“, саветник из праксе, ЕТН;
2002. Ментор дипломског рада (Senior design project) „Terrorism Risk Management“, кандидати: Dean W. Tallant, Christian Gaffney, Kiran V. Thadani, John E. Hession и Jennifer Portland, University of Pennsylvania;
2002. Коментор дипломског рада „A Flawed Hypercoaster: Is a Redesign Justified?“, кандидати: Allison Schultz, Gregory Reilly и Daniel Kelley, University of Pennsylvania;
1988. „Projekt einer Stahlbetonbrücke bei Dangio-Torre“, дипломски радови 6 кандидата, асистент и члан комисије за оцену, ЕТН.

Поред наведених активности, кандидат учествује у формирању тема за мастер радове на Савезним високим техничким школама у Цириху и Лозани.

3 НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА АКТИВНОСТ

Научна активност кандидата се може поделити у две области, које се делимично временски преклапају.

3.1 Преглед и допринос у периоду 1984. – 2001. год.

У периоду од одласка у Швајцарску 1984. године па све до избора у звање гостујућег професора на Универзитету Пенсилваније 2001. год. кандидат се бавио теоријом конструкција и пројектовањем грађевинских објекта. Као асистент и докторант на ЕТН у Цириху превасходно се бавио применом теорије пластичности при прорачуну и димензионисању бетонских конструкција. Иако је ова област већ тада била прилично развијена, кандидат је оригиналном методом развоја напонских поља уз помоћ рачунара побудио интересовање стручних кругова. Његова дисертација² је била основа за најмање 4 дисертације: једне на ЕТН у Цириху³, једне на Грађевинском факултету у Београду⁴, једне на Универзитету у Илиноју⁵ и једне на Савезној Високој Техничкој Школи у Лозани⁶. Нове хеуристичке методе оптимизације омогућују даљи развој

² Rade Hajdin, Computerunterstützte Berechnung von Stahlbetonscheiben mit Spannungsfeldern, Diss. Techn. Wiss. ETH Zürich, Nr. 9167, 1990, <http://e-collection.library.ethz.ch/view/eth:37942>

³ Zoran Despot, Methode der finiten Elemente und Plastizitätstheorie zur Bemessung von Stahlbetonscheiben, Diss. Techn. Wiss. ETH Zürich, Nr. 11327, 1995, <http://e-collection.library.ethz.ch/view/eth:40145>.

⁴ Зоран Мишковић, Примена напонских поља заснованих на теорији пластичности за одређивање граничне носивости армиранобетонских зидних носача, дисертација, Грађевински факултет у Београду, 2000.

⁵ Tjen N. Tjhin, Analysis and Design Tools for Structural Concrete using Strut-and-Tie models, Ph. D. thesis, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2004.

⁶ Neven Kostic, Topologie des champs de contraintes pour le dimensionnement des structures en béton armé, Thèse EPFL, no 4414, 2009, http://biblion.epfl.ch/EPFL/theses/2009/4414/EPFL_TH4414.pdf.

методе, коју је кандидат развио, што показује и дисертација⁴, која је одбрањена на Грађевинском факултету у Београду 2000. године.

3.2 Преглед и допринос од 1991. год.

У периоду од 1991. год. до 2000. год. делимично, а од 2000. г. до данас искључиво, кандидат се теоретски и практично бави управљањем грађевинске инфраструктуре (у почетку само мостова, а касније и целокупне грађевинске инфраструктуре), учучавајући велики потенцијал ове области.

Расположива и функционална грађевинска инфраструктура је предуслов функционисања сваког модерног друштва. Истовремено њено одржавање тј. обезбеђивање њеног ефикасног и сигурног функционисања представља све веће финансијско оптерећење, чак и за релативно богате земље. Ово посебно важи за такозване мрежне инфраструктуре, као што су путеви, железнице, канализација, водоснабдевање итд. које су у фокусу интересовања кандидата. До пре 30 година није постојао процес одлучивања за одржавање инфраструктуре. Потреба за објективним одлукама, које базирају на најновијим техничким сазнањима и економским критеријумима, појавила се средином 80-тих година прошлог века, прво у САД-у а касније почетком 90-тих и у Европи. Управљање инфраструктуром (Infrastructure Management) је инжењерска дисциплина, која се бави дугорочним планирањем одржавања и изградње грађевинске инфраструктуре. Ова дисциплина обухвата поред “класичног” грађевинског инжењерства, операциона истраживања тј. системско инжењерство, економију (посебно макроекономију) и информатику.

Предуслов за успешно одржавање инфраструктуре је прецизна дијагноза стања и прогноза будућег понашања инфраструктуре, посебно њене функционалности. Потреба за прецизном дијагнозом водила је развоју математичког моделирања пропадања, које је по правилу комплексан физичко-хемијски процес.

Са друге стране, мрежна инфраструктура не може се посматрати као скуп компоненти, већ као јединствени систем. Отказ компоненте система има, често, за последицу делимични или потпуни отказ система. Нпр., колапс моста може довести да један цео регион буде одсечен од света са, по правилу, тешким економским и социјалним последицама (снабдевање), што захтева хитну поправку. Колапс сличног моста, који прекида само једну од више редундантних веза посматраног региона са светом има неупоредиво мање последице и стога се мора рангирати ниже на листи хитних интервенција. Налажење оптималног баланса између инвестиција за одржавање и њима остварене социоекономске користи је главни циљ управљања инфраструктуром.

Развој ове области, пратило је појављивање специјализованих часописа као што су ASCE Journal of Infrastructure Systems (од 1995. год.) и Journal of Structure and Infrastructure Engineering (од 2002. год.) у којима кандидат редовно публикује.

Кандидат је објавио преко 60 чланака, 13 монографија и 7 књига/приручника. С обзиром да се већина радова односи на практична решења, битних за развој савременог грађевинарства, објављени су на међународним скуповима са рецензијом радова, или као истраживачки извештаји у издању швајцарског министарства за околину, саобраћај, енергију и комуникације, који у немачком говорном подручју имају велики углед. Целокупна библиографија се налази у прилогу I.

Кандидат је цитиран 297 пута. Његов h-индекс износи 7, а g-индекс 14 (извор Google Scholar уз помоћ софтвера Harzing's Publish or Perish <http://www.harzing.com/pop.htm>). Табела цитираности се налази у прилогу II.

3.3 Одабрани радови и њихов одјек

Рад кандидата под именом „KUBA“ описује структуру и методологију система управљања путном инфраструктуром швајцарске федералне дирекције за путеве. Бројне, махом иновативне, специфичности овог система су описане у више радова на стручним скуповима. Посебно треба истаћи прво представљање стручној јавности⁷ методологије реализоване у KUBA-и које је [3](#) пута цитирано као и остале прилоге на научним скуповима путем којих је шира јавност могла да прати развој KUBA-е. Ове публикације су кумулативно 14 ([3](#)+[2](#)+[3](#)+[2](#)+[1](#)+[2](#)+[1](#)) пута цитиране (без аутоцитата).

За научну јавност су од већег значаја кандидатови радови у којима се постављала научна база за развој система управљања инфраструктуром. Овде треба истаћи до сада јединствени рад⁸ у коме је феноменолошки модел корозије арматуре у бетону коришћен за проверу употребљивости Марковљевих ланаца за моделирање пропадања армираног бетона. Изабрани модел узима у обзир порозност бетона и изложеност површине бетона хлоридима у функцији времена. Временски праг бубрења кородираних арматуре који води до прскања бетона је упоређен са визуелним налазом и на тај начин су калибрисани параметри феноменолошког модела. Резултати овог истраживања су реализовани у KUBA-и. Овај рад је [49](#) пута цитиран.

Практична потреба за одређивањем коефицијената Марковљевих ланаца на основу извршених инспекција навела је кандидата да развије одговарајуће решење. При том се користио методом максимизирања очекивања (Expectation Maximization – Sherlaw - Johnson метода) која је посебно ефикасна када је интервал између извршених инспекција неправилан. Овај рад⁹ има [један](#) цитат и на бази њега је одређена крива пропадања за јавно предузеће „Путеве Србије“.

Уважавајући често занемарену чињеницу да је путна мрежа интегрални систем, др Хајдин иницира развој метода за интегрално планирање одржавања саобраћајне инфраструктуре, које укључује социоекономски утицај њене смањене расположивости. У раду¹⁰ уводи појам стања путне мреже који се изводи из вероватноћа отказа компоненти мреже. На тај начин, могуће је дефинисати хитност интервенција у случају отказа више компоненти. Поред тога, ова метода омогућује дефинисање превентивних мера у циљу обезбеђења снабдевања становништва. Овај рад је цитиран [27](#) пута.

Проблем смањења расположивости инфраструктуре услед градилишта на путевима заокупља још увек велику пажњу стручне јавности. Кандидат је понудио поступак¹¹ којим се може одредити распоред градилишта, који минимизира социоекономске штете

⁷ R. Hajdin, H. Ludescher, Distinctive features of Swiss Road Structures Management System - KUBA-MS Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.

⁸ G. Roeflstra, R. Hajdin, B. Adey, E. Brühwiler, Condition Evolution in BMS and Corrosion Induced Deterioration, ASCE Journal of Bridge Engineering, Vol. 9, No.3, 2004, s. 268-277, DOI 10.1061/(ASCE)1084-0702(2004)9:3(268).

⁹ R. Hajdin, L. Peeters, Bridging Data Voids: Advanced Statistical Methods for Bridge Management in KUBA, Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.

¹⁰ B. Adey, R. Hajdin, E. Bruhwiler, A Supply and Demand System Approach to the Development of Bridge Management Strategies, ASCE Journal of Infrastructure Systems Vol. 3, Issue 3, 2003, s. 117-131, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2003)9:3(117)

¹¹ R. Hajdin, H. Lindenmann, Algorithm for the Planning of Optimum Highway Work Zones, Journal of Infrastructure Systems, Vol. 13, No. 3., 2007, s 202-214, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2007)13:3(202).

смањеног протока саобраћаја у близини и дуж градилишта. У поступку се комбинује више интервенција на компонентама аутопута (мостова, тунела и коловоза) у оптимални пакет интервенција и предлаже се одговарајућа дужина градилишта за дати временски период. Математичка формулација проблема оптимизације садржи бинарни програм, који се решава модификованим branch-and-bound алгоритмом. При том се узимају у обзир власнички и кориснички трошкови током целокупног животног циклуса. Модел се заснива на опису аутопута као усмереног графа. У циљу разматрања више могућих интервенција овај граф се увећава тако што се за сваку интервенцију уводи засебна грана, чија „дужина“ одговара трошковима животног циклуса. За овако увећан граф (тзв. граф интервенција) се тражи најкраћи „пут“, који дефинише пакет потребних интервенција. Најкраћи пут одговара минималним дугорочним трошковима одржавања. Флексибилна формулација омогућава увођење више услова ограничења, као што су ограничење дужине градилишта, буџетска ограничења и сл. Рад је цитиран [12](#) пута и представљао је основу за [дисертацију](#) на ЕТН у Цириху, чији је коментор кандидат (публикована 2014. год.). У дисертацији је кандидатов поступак проширен за велике путне мреже. Поред тога, кандидатовом предузећу је 2012. год. додељена практична реализација ове методе за швајцарску федералну дирекцију за путеве. Резултат пројекта је софтверски прототип EMNS, који је успешно завршен 2013. год.

У оквиру истраживачког [пројекта](#) швајцарског националног истраживачког фонда, којим је кандидат руководио, обрађена је тема утицаја природних непогода при доношењу рационалних одлука у вези са одржавањем саобраћајне инфраструктуре. У развијеном поступку¹² кандидат уводи рањивост делова инфраструктуре као меру за доношење инвестиционих одлука. Рањивост је дефинисана као ризик услед детерминистички дефинисаног хазарда. Метода је тестирана на три локације у Швајцарској и доказана је њена применљивост. Рад је цитиран [41](#) пут.

У истраживачком пројекту¹³ кандидат је разматрао системе са више елемената у којем сваки елемент има своју оптималну стратегију, која обухвата мере одржавања у временском интервалу, који је случајна променљива. У циљу максимизације расположивости система (нпр. моста) и дефинисања оптималне стратегије одржавања за цео систем, мере одржавања се морају груписати. Основна идеја је да се мере на елементима као резултат свог стохастичног процеса складиште у међусупремник и чекају своје извођење све док се не формира сноп мера који минимизира дугорочну суму трошкова њиховог одржавања и фиксних трошкова. Истраживање је показало да постоји потенцијал за употребу теорије инвентара на интервенције у сноповима ради утврђивања оптималних стратегија управљања мостовима. Рад је цитиран у јединој [монографији](#) о управљању мостовима и база је за дисертацију¹⁴ на ЕТН у Цириху. Др Раде Хајдин је кореферент те дисертације.

3.4 Списак научно-истраживачких пројекта

Кандидат је руководио или учесник следећих научно-истраживачких пројекта:

¹² A. Erath, J. Birdsall, K. W. Axhausen, R. Hajdin, Vulnerability Assessment of the Swiss Road Network, Journal Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Volume 2137, 2009, s. 118-126, DOI 10.3141/2137-13

¹³ B. Adey, R. Hajdin, Potential Use of Inventory Theory to Bundle Interventions in Bridge Management Systems. Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, Vol. 1933, 2005, s. 44-49, DOI 10.3141/1933-06.

¹⁴ Zanyar Mirzaei, A Methodology to Determine the Most Sustainable Bridge Intervention Strategies, Одбрана је заказана за 27. фебруар 2015 г.

2015. - „Verfahren zur Erhaltungsplanung von Strassennetzen in der Praxis“ (Поступци за планирање одржавања путне мреже у пракси), Истраживачки пројект VSS 2009/706, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца пројекта;
2015. - „Quality specifications for roadway bridges, standardization at a european level (Спецификација квалитета за путне мостове, стандардизација на европском нивоу), COST Action TU 1406 / члан управне комисије / председник радне групе 3/ партнер: Universidade do Minho (руководилац);
- 2014 - „Quantifying the value of structural health monitoring (Кванитификавање вредности праћења конструктивног здравља“, COST Action TU1402 / члан две радне групе / партнер: Technical University of Denmark (руководилац);
2011. – 2015. „Zeitaspekte und Historisierung (Аспекти времена и хисторизација)“, Истраживачки пројект VSS 2011/711, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца тима за концепт и реализацију прототипа и члан тима за семантичко моделирање / партнер: Rosenthaler + Partner AG;
2010. -2014. Verfahren zur Bildung von homogenen Abschnitten der StrVA für das EM der Fahrbahnen (Поступак дефинисања хомогених путних сегмента за планирање мера одржавања), Истраживачки пројект VSS 2010/715, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца тима за математичко моделирање/ партнер: IVT, ETH Zürich;
2011. – 2014. "Schnittstellen aus den Auswertesystemen SIS (SIS-DWH) (Интерфејси експлоатационих система за управљање путевима“, Истраживачки пројекат VSS 2011/716, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца тима за концепт и реализацију прототипа / партнери: BisConult GmbH и Rosenthaler + Partner AG;
2010. – 2015. „Планирање и управљање саобраћајем и комуникацијама применом метода рачунарске интелигенције“, TP36002, Министарство науке републике Србије;
2009. - „Asset Management der Strassen aus der Sicht des Erhaltungsmanagements: Initialprojekt (Управљање путевима са гледишта управљања одржавањем: Иницијални пројекат)“, Истраживачки пројекат VSS 2009/708, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације/ члан истраживачког тима / партнер: Rafi Managementberatung GmbH;
2009. – 2012. „Validierung der Kosten-Nutzen-Bewertung von Fahrbahn-Erhaltungsmassnahmen (Доказ ваљаности оцене трошкова и користи мера одржавања коловоза)“, Истраживачки пројект VSS 2009/707, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / члан истраживачког тима / партнер: R+R Burger und Partner AG;
2008. – 2013. „Optimierung der Baustellen an Autobahnen (Оптимизација локализације градилишта на аутопутевима)“, Истраживачки пројект VSS 2006/007, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца тима за математичко моделирање / партнери: IVT и IBI, ETH Zürich;
2008. – 2009. „Test Region – Methoden zur Risikobeurteilung (Тест област – Методе за оцмену ризика“, Истраживачки пројект AGB 2009/201, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководиоца тима за практичну примену / партнер: IBK, ETH Zürich;
2007. – 2009. „Effektivität und Effizienz von Massnahmen (Ефикасност и ефективност мера), Истраживачки пројект AGB 2005/104, Швајцарско министарство за околину,

- саобраћај, енергију и комуникације / руководилац тима за методологију / партнер: Amstein + Walthert AG;
2007. – 2009. „Effektivität und Effizienz von Massnahmen bei Kunstbauten (Ефикасност и ефективност мера код путних инжењерских објеката), Истраживачки пројект AGB 2005/108, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководилац тима за методологију / партнер: Amstein + Walthert AG;
2007. – 2009. „Consideration of Vulnerability in the Management of Swiss Transportation Infrastructure¹⁵ (Разматрање рањивости у управљању швајцарске саобраћајне инфраструктуре)“, Истраживачки пројекат у оквиру истраживачког програма NRP 54, Швајцарски национални фонд / руководилац пројекта / партнер: IVT, ETH Zürich;
2006. – 2008. „Gesamtnutzen und Nutzen-Kosten-Verhältnis von standardisierten Erhaltungsmassnahmen (Укупна корист и однос корист/трошкови стандардизованих мера одржавања), Истраживачки пројект VSS 2004/714, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / члан истраживачког тима / партнер: R+R Burger und Partner AG;
2005. - „Kostenmodell für die Erhaltung von Kunstbauten (Модел трошкова за одржавање путних објеката)“, Истраживачки пројект AGB 2004/006, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / руководилац пројекта / партнер: IBI, ETH Zürich;
2001. – 2004. „Optimierungsprozesse im Management der Strassenerhaltung (Процеси оптимирања у управљању одржавања путева)“, Истраживачки пројект VSS 1999/293, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / члан истраживачког тима / партнер: Rafi Managementberatung GmbH, Amstein + Walthert AG;
1998. – 1999. „Erhaltungsmanagement der Strassenverkehrsanlagen (Управљање одржавањем путних постројења), Истраживачки пројект VSS 15/00, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / члан истраживачког тима за путне објекте / Више партнера;
1998. – 2001. „Maintenance for sustainable road infrastructure (Одржавање за одрживу путну инфраструктуру)“, Истраживачки пројект Alliance for Global Sustainability (AGS) / члан истраживачког тима / партнер: IMAC, EPFL;
1997. – 2000. „Evolution de l'état de ponts-routes en béton (Развој стања путних мостова)“, Истраживачки пројект AGB 84/96, Швајцарско министарство за околину, саобраћај, енергију и комуникације / члан истраживачког тима;
1987. – 1990. „Computerunterstützte Berechnung von Stahlbetonscheiben mit Spannungsfeldern (Прорачун армиранобетонских плоча напрегнутих у својој равни помоћу напонских поља), IBK ETH Zürich / докторант;
1988. „Durchstanzen von Stahlbetonplatten (Пробој армиранобетонских плоча)“, IBK ETH Zürich / члан истраживачког тима;
1986. „Auswertung von Schubversuche (Анализа опита на смицање)“, IBK ETH Zürich / члан истраживачког тима;
1984. – 1985. „Schub- und Biegeversuche der Verbindung zwei Stahlbetonplatten (Опити савијања и смицања везе две армиранобетонске плоче)“, IBK ETH Zürich / члан истраживачког тима.

¹⁵ http://www.nfp54.ch/e_projekte_infrastruktur.cfm?Projects.Command=details&get=7&kati=1

Кандидат је био председник или члан комисије за оцену истраживачких пројекта швајцарског Министарства за околину, саобраћај, енергију и комуникације и француског Министарства екологије, одрживог развоја и енергије.

4 СТРУЧНИ РАД

4.1 Високоградња

За време израде доктората, кандидат је као сарадник проф. Thürlimann-а учествовао у пројектним и експертским активностима. Посебно треба истаћи анализу и решење улаза стаклене пирамиде чувеног музеја у Louvre-у, асеизмичко решење торња Library Square (664 W 5th St.) у Los Angeles-у и многе друге пројекте (види прилог).

Након доктората, кандидат је учествовао као сарадник или руководиоца пројекта на око 20 пројеката у високоградњи. Посебно треба истаћи концертну салу у Lörrach-у у Немачкој и њену јединствену плочу са екстерним преднапрезањем. Кандидат је од 1991. до 1993. год., као један од руководећих инжењера, пројектовао носећу плочу и три зграде на њој изнад главне железничке станице у Цириху (пројект HB-Südwest). Извођачког пројекат, нажалост, није одобрен на референдуму грађана Цириха.

4.2 Нискоградња

Тежиште активности кандидата је од 1991. до 2000. год. било на пројектовању мостова, највећим делом у Швајцарској. Посебно треба истаћи следеће изведене објекте:

- Инспекција, анализа ризика и изразито иновативан пројекат рехабилитације моста Höhport у врло осетљивом еколошком окружењу;
- Пројекат моста Dreirosenbrücke у Базелу, кандидат је био члан тима, пројекат је освојио прво место на анонимном конкурс;
- Пројект моста преко Висле у Плоцку у Пољској, кандидат је био члан тима, пројекат је освојио прво место на анонимном конкурс;

Поред тога, кандидат је као експерт у Universal AG Holding био редовно ангажован као „problem solver“ код статичких и динамичких (удар, вибрације возила итд.) проблема.

4.3 Управљање инфраструктуром

Од 1991. године кандидат се теоретски и практично бави управљањем грађевинске инфраструктуре. У фокусу његове делатности је био развој метода и софтвера за власнике или управљаче мрежних инфраструктура као што су Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), швајцарске железнице (Schweizerische Bundesbahnen), француске железничке мреже (Réseaux Ferré de France), немачки завод за водоградњу (Bundesanstalt für Wasserbau), дирекције за путеве швајцарских кантона итд. Решења кандидата се практично користе, а он и даље ради на њиховом усавршавању.

Кандидат је један од пионира ове области на светском нивоу. Практични резултат рада у овој области је софтвер, који омогућује рационално доношење одлука о неопходним мерама да би се постигла трајна функционалност грађевинске инфраструктуре. Кандидат је аутор следећих техничких решења:

- Софтвер за управљање путним објектима (мостови, галерије, тунели и сл.) под именом KUBA који се успешно користи у Швајцарској од 1992. године код скоро свих значајнијих власника путних објеката. Овај софтвер се и даље проширује и

најновија верзија 5.1.2 се користи од јануара 2013. године. Следећа верзија 5.2 се оквирно планира за 2017. годину;

- Развој методологије, израда софтверског концепта и софтвера за интегрално управљање урбаном инфраструктуром под именом I-MWZ (немачки: Integrales Managementwerkzeug) који подржава систематско скупљање података о стању инфраструктуре, оцену ризика, прорачун буџета и рангирање хитности радова. Ово решење је прво које интегрално обухвата значајнију инфраструктуру и моделира међусобне зависности тих инфраструктура. Софтвер се продуктивно користи у кантону Basel-Stadt од 2008. године, те у кантонима Basel-Land и Ticino.

Софтвер KUBA се користи за националну мрежу аутопутева, све кантоналне путне мреже и делимично на путним мрежама на нивоу општина у Швајцарској. KUBA обухвата интелигентну базу података (контролисану метаподацима) о конструкцији објеката и омогућава сакупљање свих релевантних података о њиховом стању и о изведеним санацијама. Аналитички део KUBA-е базира се на овим подацима и симулира стохастичко пропадање моста (Марковљеви ланци) и квантификује ризик отказа у функцији времена. Симулација, такође, тестира различите стратегије одржавања и узимајући у обзир учинак мера одржавања и релевантне ризике одређује оптималну стратегију за један или више објеката. На овај начин могу се одредити дугорочне потребе за одржавањем и одредити објекти чије одржавање доноси највећу корист (предлаже програм мера одржавања за период до 25 година). Засебна компонента у оквиру KUBA-е користи једноставну, али научно засновану методу за оцену носивости мостова оптерећеним нестандартно тешким возилима.

Софтвер I-MWZ, односно методологија на којој се базира, је иновативан. У урбаној средини постоји вишеслојна међузависност између различитих инфраструктура, као што су коловози, мостови, колосеци, канализација, водовод као и телекомуникациони водови. Појединачно управљање овим мрежним инфраструктурама је већ комплексан задатак, тако да интегрално управљање представља велики изазов. Поред тога, треба имати у виду и фундаментално различит карактер угрожавања различитих инфраструктура, од којих једне постепено пропадају и њихово пропадање се може пратити и друге чије се пропадање не може пратити и стога те инфраструктуре отказују изненада. Кандидат је разрадио концепт, који обједињује ова два типа угрожавања и омогућује рационално поређење стратегија одржавања, односно превенције. Изабрани приступ посматра смањење ризика изненадног отказа услед неке превентивне стратегије као корист која се може упоредити са коришћу неке корективне стратегије код инфраструктура које постепено пропадају.

Ова техничка решења су базирана на истраживачким пројектима, које је кандидат водио или је у њима учествовао, а који су финансирани из истраживачких фондова швајцарске Владе. Пројекти су наведени у прилогу I и у претходном поглављу.

После ангажовања у својству ванредног професора на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, кандидат отпочиње сарадњу са јавним предузећем „Путеви Србије“, у почетак са тежиштем на управљању мостовима. Следећи пројекти са јавним предузећем „Путеви Србије“ су у току или су већ завршени:

- Ревизија „Правилника о утврђивању носивости постојећих мостова на магистралним регионалним путевима“ – завршен;
- „Одређивање функције пропадања бетонских мостова“ – завршен;
- SWOT анализа даљег развоја информационог система за мостове – прекинут услед истека уговора кандидата са Грађевинским факултетом Универзитета у Београду.

Поред тога, утврђени су теме и приоритети даље сарадње Грађевинског факултета и ЈП „Путеви Србије“ у циљу унапређења управљања путевима и путним објектима.

4.4 Приручници и стручна литература

Поред норми и уџбеника (поглавље 2.2), кандидат је био аутор или коаутор приручника и правилника за праксу:

- 2004. – 2014. Приручник за скупљање података о путним објектима (Datenerfassungshandbuch), Bundesamt für Strassen (Дирекција за путеве), Берн, више издања последње 2012¹⁶, Издање 2014. год. у припреми;
- 2005. Правилник за пројектовање и извођење инжењерских објеката на националној путној мрежи (Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen)¹⁶, Берн, 2005. год.;
- 2005. Правилник за праћењу и одржавању путних објеката на националној путној мрежи (Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen)¹⁶, Берн, 2005. год.;
- 1997. „Замор бетонских конструкција (Ermüdung von Betonbauwerken)“, SIA документација, D 0133;
- 1994. Геотехнички утицаји (Einwirkung aus dem Baugrund), Universal AG, Берн;
- 1993. Упутства за примену норми SIA 162 (Ergänzung zur Norm SIA 162), Universal AG, Берн;
- 1990. Приручник за употребу програма SFS (Stress Fields Solver), Institute für Structural Engineering, ETH Zurich.

Остали приручници, који су цитирани у литератури, су наведени у прилогу I.

Кандидат тренутно ради на приручнику за прегледе и детаљно испитивање мостова те планирање одржавања на бази ризика. Публикација се очекује крајем 2015. године.

5 ДОПРИНОС АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

5.1 Стручне и научне комисије

Др Раде Хајдин активно доприноси академској и стручној заједници. Допринос се огледа у учествовању у комисијама за израду норми, експертским комисијама, научним комисијама и саветодавним органима. Издвајају се следећа ангажовања кандидата:

- од 2015. Изабрани председник швајцарске делегације за годишње међудржавне конференције о управљању одржавањем Немачке, Аустрије и Швајцарске (DACH Tagungen);
- од 1.10.2014. Председник техничке комисије 4 „Грађевинска и геотехника“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute). Комисија је задужена за нормирање и истраживање у области геотехнике, одржавања, управљања одржавањем и за то потребних информационих система и природних хазарда;

¹⁶ Документ је доступан на овом линку:

<http://www.astra.admin.ch/dienstleistungen/00129/00183/00518/index.html?lang=de>

2010. – 2014. Председник техничке комисије 7 „Управљање одржавањем“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute). Комисија је задужена за нормирање и истраживање у области управљања одржавањем и за то потребних информационих система;
2008. – 2010. Председник експертске комисије 7.07 „Путни објекти“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute).
Комисија је задужена за нормирање и предлагање истраживачких пројекта у области управљања одржавањем путних објекта и за то потребних информационих система;
2004. – 2005. Експерт комисије швајцарске дирекције за путеве (ASTRA) за дефинисање захтева за нови информациони систем за путну инфраструктуру MISTRA;
2003. – 2008. Члан експертских комисија 7.07 „Путни објекти“ и 7.09 „Управљање путном имовином (Asset Management)“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute);
2003. - Члан АНД 35 комисије „Управљање мостовима (Bridge Management)“ TRB-а (Transportation Research Board of National Academies). Комисија формулише истраживачке теме (најчешће за NCHRP пројекте) и теме за годишње конференције TRB-а;
2002. - Члан комисије „Управљање мостовима (Bridge Management)“ IABMAS-а (International Association for Bridge Management and Safety). Комисија формулише теме за двогодишње конференције TRB-а. Такође, кандидат заједно са сарадницима доцентом Машовић и асистентом Танасић одржава IABMAS банку података о системима за одржавања мостова који се користе у свету;
2002. – 2006. Контролни члан подкомисије „Управљање мостовима (Bridge Management)“ ASCE (American Society of Civil Engineers);
2000. – 2001. Члан интернационале комисије за оцену квалитета швајцарских универзитета примењених наука. Комисију је основало Министарство образовања Швајцарске;
1999. – 2001. Члан комисије швајцарске дирекције за путеве (ASTRA) за управљање путном инфраструктуром;
1997. – 2005. Члан радне комисије 6 „Информациона технологија“ IABSE-а (International Association for Bridge and Structural Engineering);
1995. – 2001. Члан експертске комисије 7.03 „Информациони системи“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute), од 2008. године потпредседник;
1992. – 1997. Члан и секретар комисије за нормирање 469 „Одржавање конструкција“ SIA швајцарског удружења инжењера и архитекта – Норма SIA 469 је објављена 1997. године;
1992. – 1997. Члан радне групе 162/3 „Замор бетонских конструкција“ SIA швајцарског удружења инжењера и архитекта – Документација D0133 је објављена 1997. год.

Поред наведеног, кандидат је, као признати експерт у области управљања мостовима и грађевинске инфраструктуре, редовно позиван на форуме, радне састанке и експертске дискусије разних организација. Тако је, нпр., кандидат у септембру 2014. год. позван на радионицу ASCE „ASCE/SEI Special Workshop on the implementation of risk-based methods (RBM) in the design and safety evaluation of structures and infrastructure systems“.

5.2 Уређивачки одбори и научни одбори

Др Раде Хајдин је био, или је још увек активан у следећим часописима:

- 2013. - Proceedings of ICE journal – Transport, рецензент;
- 2011. - International Journal of Production Research, рецензент;
- 2004. - Journal of Structure and Infrastructure Engineering, рецензент;
- 2003. - ASCE Journal of Infrastructure Systems, рецензент;
- 2002. - Transportation Research Records, рецензент;
- 2001. - ASCE Journal of Bridge Engineering, рецензент;
- 1993. – 2001. Structural Engineering International, члан уређивачког одбора.

Поред тога, кандидат је био у научним одборима следећих конференција:

- 2014. GeoSummit, Bern, 2014. године;
- 2002. – 2014. International conference on Bridge Maintenance, Safety and Management; за све конференције које се одржавају сваке две године кандидат је био члан научног одбора;
- 2006. IABSE Conference on operation, maintenance and rehabilitation of large infrastructure projects, bridges and tunnels, Copenhagen, May 15-17, 2006.

Кандидат је, такође, ангажован као рецензент при оцени предлога истраживачких пројеката широм Европе. Последњи пример је плаћена рецензија, коју је 2014. године приредио за француско Министарство екологије, одрживог развоја и енергије (Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie).

6 ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу детаљне анализе резултата наставног, научног и стручног рада др Радета Хајдина, дипл.инж.грађ. у периоду од избора у звање ванредног професора, као и укупног доприноса кандидата, Комисија констатује следеће:

Допринос кандидата у настави:

- Кандидат је као асистент, екстерни предавач, гостујући професор, или ванредни професор изводио наставу на девет предмета на Савезним високим техничким школама у Цириху и Лозани, на Универзитету Пенсилваније и на Универзитету у Београду;
- Кандидат је аутор једног уџбеника за програм последипломских студија;
- Кандидат је био ментор или коментор и члан комисија за оцену седам докторских дисертација, као и члан комисија за оцену три докторске дисертације на Савезним високим техничким школама у Цириху и Лозани и на Универзитету у Београду;

- Кандидат је био ментор укупно дванаест мастер и дипломских радова на Савезној високој техничкој школи у Цириху, на Универзитету Пенсилваније и на Универзитету у Београду.

Научноистраживачки, стручни и професионални допринос кандидата:

- Кандидат је одбранио докторску дисертацију;
- Кандидат је објавио 12 радова у научним часописима са SCI листе, од којих су 4 у периоду од избора у звање ванредног професора;
- Кандидат је објавио 41 рад на међународним скуповима, од чега је 5 радова од последњег избора у звање ванредног професора;
- Кандидат је објавио 11 монографија од међународног значаја;
- Кандидат је објавио 1 рад у часопису националног значаја и то у периоду од последњег избора;
- Кандидат је објавио 4 рада на скуповима од националног значаја, од чега је 3 рада у периоду од последњег избора;
- Кандидат је цитиран преко 290 пута, његов h-индекс износи 7 а његов g-индекс износи 14 (извор Google Scholar уз помоћ софтвера Harzing's Publish or Perish <http://www.harzing.com/pop.htm>)
- Кандидат је реализовао више техничких решења у области грађевинарства, од којих је 2 од последњег избора;
- Кандидат је учествовао или учествује у 24 научних пројеката, од тога је у 4 пројекта руководилац;
- Кандидат је реализовано најмање 50 пројекта, експертиза и студија у привреди;
- Кандидат је члан више интернационалних струковних организација и комисија.

Допринос кандидата академској и широј заједници:

- Кандидат је председник техничке комисије 4 „Грађевинска и геотехника“ швајцарског удружења за путеве (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute);
- Кандидат је председник швајцарске делегације за годишње трипартитне (Немачка, Аустрија и Швајцарска - DACH Tagungen) конференције о управљању одржавањем;
- Кандидат је члан AND 35 комисије „Управљање мостовима (Bridge Management)“ TRB-a (Transportation Research Board of National Academies);
- Члан је комисије „Управљање мостовима (Bridge Management)“ IABMAS-a (International Association for Bridge Management and Safety);
- Члан је више ad hoc комисија за оцену истраживачких радова у иностранству;
- Кандидат је био члан уређивачког одбора „Structural Engineering International“;
- Кандидат је био члан и секретар комисије за нормирање 469 „Одржавање конструкција“ SIA швајцарског удружења инжењера и архитеката.

Посебно треба истаћи светски признат допринос кандидата у области управљања грађевинском инфраструктуром. Кандидат је један од пионира ове области на светском нивоу. Техничка решења на чијем унапређењу и даље ради, нашла су практичну примену на интернационалном плану. Ова област је од виталног значаја за развој привреде, а код нас је, нажалост, озбиљно занемарена, што се директно огледа у стању инфраструктуре у Републици Србији. Знање и искуство кандидата би било од великог значаја за Грађевински факултет у Београду, нарочито у унапређењу области управљања саобраћајном инфраструктуром у Републици Србији.

Имајући у виду горе наведене показатеље рада у настави и показатеље научно-истраживачког и стручног рада ванредног професора др Радета Хајдина, дипл. грађ. инж., Комисија констатује да кандидат испуњава све законом и другим нормативним актима прописане услове за избор у звање редовног професора, те предлаже Изборном већу редовних професора Грађевинског факултета Универзитета у Београду да утврди предлог за избор др Радета Хајдина, дипл. грађ. инж. у звање **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА за уже научне области УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА И СИСТЕМОМ КВАЛИТЕТА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ и КОНСТРУКЦИЈА, ГРАЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦА** и за рад на неодређено време до 50% радног времена и упути га на даљу надлежност.

Београд, 17.08.2015. године

Др Бранислав Ивковић, дипл. грађ. инж.

(Универзитет у Београду, Грађевински факултет, редовни професор)

Др Александар Цветановић, дипл. грађ. инж.

(Универзитет у Београду, Грађевински факултет, редовни професор у пензији)

Др Зденка Поповић, дипл. грађ. инж.

(Универзитет у Београду, Грађевински факултет, редовни професор)

Др. Дејан Бајић, дипл. грађ. инж.

(Универзитет у Београду, Грађевински факултет, редовни професор)

Др. Бранко Божић, дипл. геод. инж.

(Универзитет у Београду, Грађевински факултет, редовни професор)

I. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Раде Хајдин, списак радова¹⁷

Бр.	Наслов	Вредност
Монографије међународног значаја M12		
(1)	Optimierung der Baustellenplanung an Autobahnen / F. Schiffmann, H. P. Lindenmann, R. Hajdin , M. Botzen, G. Girmscheid // Forschungsberichte des UVEK Nr. 1424, 2013, S. 159. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/13897/?tx_solr%5Bq%5D=Baustellenplanung&cHash=a2fed794fb6d85a917db1247c70af0f0	4
(2)	Konzeptuelle Schnittstellen zwischen der Basisdatenbank und EMF-, EMK- und EMT-DB / Ch. Rosentahler, R. Koch, C. Marschal, R. Hajdin , A. Rafi, U. Welte // Forschungsberichte des UVEK Nr. 1384, 2012, S. 131. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/11557/?tx_solr%5Bq%5D=Konzeptuelle&cHash=c5cde03f12fe25fb4bd909398948e036	1.5
(3)	Validierung der Kosten-Nutzen-Bewertung von Fahrbahn-Erhaltungsmassnahmen / Th. Herrmann, J. Lüking, A. Schneider, A. Fastrich, R. Hajdin , B. Adey, Z. Mirzaei, Forschungsberichte des UVEK Nr. 1404, 2012, S. 85. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/11554/?tx_solr%5Bq%5D=Bewertung&tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=yearRangeFacet%253A2012-2014&cHash=f5be32bb14e8a91e9487bf47284767cc	1.5
(4)	Testregion – Methoden zur Risikobeurteilung – Ergebnisbericht zur vergleichenden Risikobeurteilung / M. H. Faber, R. Hajdin , J. Köhler, M. Schubert, B. Adey // Forschungsbericht des UVEK Nr. 632, 2010, S. 72. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/2860/?tx_solr%5Bq%5D=Testregion&cHash=8be48423fa0369673c35f95711b5f997	2.0
(5)	Objektorientierte Modellierung von Strasseninformationen / Ch. Rosenthaler, L. Schildknecht, J-L. Miserez, R. Hajdin // Forschungsbericht des UVEK Nr. 1316, VSS, 2010, S. 95. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/1060/?tx_solr%5Bq%5D=objektorientierte&cHash=1709ddea4c97b3ea70aa162b9c687fae	2.5
(6)	Gesamtnutzen und Nutzen-Kosten-Verhältnis von standardisierten Erhaltungsmassnahmen / J. Lüking, Th. Hermann, N. Schindele, B. Adey, R. Hajdin // Forschungsbericht des UVEK Nr. 1244, 2009, S. 127. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/820/?tx_solr%5Bq%5D=Gesamtnutzen&cHash=30c370814136a8cbe850bf852f915206	2.0

¹⁷ Радови од избора за ванредног професора су **осенчени**

(7)	Effektivität und Effizienz von Massnahmen bei Kunstbauten / A. van Linn, R. Hajdin , B. Adey, U. Welte // Forschungsbericht des UVEK Nr. 625, 2009, S. 110. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/2836/?tx_solr%5Bq%5D=effektivit%C3%A4t&cHash=0a43f071d5b0a5aaaf0540f14fbb93e4	2.5
(8)	Effektivität und Effizienz von Massnahmen / A. van Linn, R. Hajdin , B. Adey, U. Welte // Forschungsbericht des UVEK Nr. 620, 2009, S. 88. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/2821/?tx_solr%5Bq%5D=effektivit%C3%A4t&cHash=426541c8d3ae5a1b23e7a702df5d243a	2.5
(9)	Optimierungsprozesse im Management der Strassenerhaltung / A. A. Rafi, R. Hajdin , U. Welte // Forschungsbericht des UVEK Nr. 1109, 2005, S. 120. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/370/?tx_solr%5Bq%5D=optimierungsprozesses&cHash=71f05473117893776b8c7c1eb40abb24	4
(10)	Evolution de l'état de ponts-routes en béton / G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Brühwiler // Rapport de recherche DTEC Nr. 560, 2001, S. 178 http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/2626/?tx_solr%5Bq%5D=Evolution%20de%20l%27%C3%A9tat%20de%20ponts-routes%20en%20b%C3%A9ton%20&cHash=d34374c5939923f9438f8b41c493c627	10
(11)	Erhaltungsmanagement der Strassenverkehrsanlagen / H. P. Lindenmann, H. Bär, R. Hajdin , C. Morzier, A. Rafi, H. R. Scheidegger, Ch. Scholer, U. Welte // Forschungsbericht des UVEK Nr. 492, Zurich, 2000, S. 74. http://www.mobilityplatform.ch/de/shop/show-item/product/2389/?tx_solr%5Bq%5D=erhaltungsmanagement%20der%20strassenverkehrsanlagen&cHash=38e1c12d1d6ec312ceb595e72591cea1	1.2
Монографска студија M14		
(12)	Ermüdung von Betonbauten / E. Brühwiler, L. Eskola, R. Hajdin , P. Kunz, J.-J. Reber, V. Sigrist // SIA Dokumentation D0133, 1997. - 51 s.	0.5
Радови у врхунском међународном научном часопису M21		
(13)	Modelling of bridge elements deterioration for Serbian bridge inventory / S. Mašović, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Volume 10, Issue 8, 2014.	8
(14)	Risk Based Approach to the Determination of Optimal Interventions for Bridges Affected by Multiple Hazards / B. Adey, R. Hajdin, E. Bruhwiler // Engineering Structures, Vol. 25, June 2003, s. 903-912, DOI 10.1016/S0141-0296(03)00024-5.	8

Радови у истакнутом међународном научном часопису M22		
(15)	Methodology and Base Cost Models to Determine the Total Benefits of Preservation Interventions and Road Sections in Switzerland / B. Adey, Th. Herrmann, H. Tsafantinos, J. Lüking, N. Schindele, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Vol. 8, No. 7, pp. 639 – 654, 2012.	5
(16)	Methodology for determination of financial needs of gradually deteriorating bridges / B. Adey, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Vol. 7, No. 7-8, 645 – 660, 2011.	5
Радови у међународном часопису M23		
(17)	Vulnerability Assessment of Bridges Exposed to Scour / N. Tanasić , V. Ilić, R. Hajdin // Journal of the Transportation Research Board, No. 2360, pp. 36-44, 2013	3
(18)	Vulnerability Assessment of the Swiss Road Network / A. Erath, J. Birdsall, K. W. Axhausen, R. Hajdin // Journal Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Volume 2137, 2009, s 118-126, DOI 10.3141/2137-13.	3
(19)	Algorithm for the Planning of Optimum Highway Work Zones / R. Hajdin , H. Lindenmann // Journal of Infrastructure Systems, Vol. 13, No. 3., 2007, s 202-214, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2007)13:3(202).	3
(20)	Potential Use of Inventory Theory to Bundle Interventions in Bridge Management Systems / B. Adey, R. Hajdin // Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, Vol. 1933, 2005, s. 44-49, DOI 10.3141/1933-06.	3
(21)	Condition Evolution in BMS and Corrosion Induced Deterioration / G. Roeflstra, R. Hajdin , B. Adey, E. Brühwiler // ASCE Journal of Bridge Engineering, Vol. 9, No.3, 2004, s. 268-277, DOI 10.1061/(ASCE)1084-0702(2004)9:3(268).	3
(22)	Effect of Common Cause Failures on Indirect Costs, / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // ASCE Journal of Bridge Engineering, Vol. 9, No. 2, 2004, s. 200-208, DOI 10.1061/(ASCE)1084-0702(2004)9:2(200).	3
(23)	A Supply and Demand System Approach to the Development of Bridge Management Strategies / B. Adey, R. Hajdin , E. Bruhwiler // ASCE Journal of Infrastructure Systems Vol. 3, Issue 3, 2003, s. 117-131, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2003)9:3(117).	3
(24)	Bridge Management Systems, Introduction to Series “Bridge Management Systems” / R. Hajdin // Structural Engineering International, Nr. 3/98, 1998.	3
Уређивање међународног научног часописа M28		
(25)	IABSE (International Association of Bridge and Structural Engineering) Publication Committee responsible for the Journal Structural Engineering International, Member, 1993 - 2001	2
Међународни часописи који нису на SCI листи		

(26)	MISTRA EMNS: Konzept als Basis für zukünftige Fachapplikationen / R. Hajdin , L. Seiler // Strassen und Verkehrs, Nr. 3/2013, pp. 37-42, 2013.	
(27)	Nutzungs- Sicherheits- und Kontrollplan; Beispiel: Baugrube / B. Schleich, R. Hajdin , J. Grob // Schweizer Ingenieur und Architekt Nr. 7/92, 1992.	
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини M31		
(28)	Erhaltungsmanagement von Kunstbauten // 3-Länder-Korrosionstagung – Sind unsere Brücken ausreichend gegen Korrosion geschützt?, EMPA, Tagungshandbuch , pp. 4-15, 2015	3
(29)	Ermittlung des Erhaltungsbedarfs für Brücken – Ziele, Kriterien und Verfahren) R. Hajdin // 1. Brückenkolloquium – Beurteilung, Ertüchtigung und Instandsetzung von Brücken, Technische Akademie Esslingen, Tagungshandbuch , pp. 7-13, 2014.	3
(30)	Road Structure Management in Switzerland // R. Hajdin // Lifetime Engineering of Civil Infrastructure 2 , Ed. A. Miyamoto, X. Zhou, X. Shao, Yamaguchi University, 2007. s. 59 - 87	3
(31)	Information Technology in Practice – Exploiting Potentials / R. Hajdin // Keynote Lecture, Proceedings of IABSE Symposium (International Association for Bridge and Structural Engineering) – Rio de Janeiro , 1999.	3
(32)	Computerunterstützte Entwicklung von Spannungsfeldern für Stahlbetonscheiben / R. Hajdin // Deutsche Ausschuss für Stahlbeton, Forschungskolloquium, Zurich , 1990.	3
Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33		
(33)	Resistance of the soil-bridge model to local scour action / N. Tanasic, R. Hajdin // 94th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C., United States of America, January 11-15 , 2015.	1
(34)	Bridge failure modes due to local scour / N. Tanasić, R. Hajdin // 7th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Shanghai, China, July 7-11 , 2014.	1
(35)	Time-inhomogeneous Markov Chains in the Bridge Management / S. Mašović, R. Hajdin // 7th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Shanghai, China, July 7-11 , 2014.	1
(36)	Methodology to determine financial needs of river structures / B. T. Adey, R. Hajdin // The IABSE Symposium on Large Structures and infrastructures for environmentally constrained and urbanized areas, Venice , 2010.	1
(37)	A Methodology to Estimate Risk Related to Road Links due to Latent Processes / B. T. Adey, J. D. Birdsall, R. Hajdin // 5th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Philadelphia USA, July 11-15 , 2010.	1
(38)	Vulnerability Assessment of the Swiss Road Network / A. Erath, J. Birdsall, K. Axhausen, R. Hajdin // 88th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C., United States of America, January 11-15 , 2009.	1

(39)	KUBA 4.0 – The Swiss Road Structure Management System / R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.	1
(40)	Bridging Data Voids: Advanced Statistical Methods for Bridge Management in KUBA / R. Hajdin, L. Peeters // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.	1
(41)	Technical Audits of Rail Infrastructure: Description of Existing Infrastructure and Evaluation of Past Performance / B. Adey, R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.	1
(42)	Vulnerability assessment of individual infrastructure objects subjected to natural hazards / J. Birdsall, R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.	1
(43)	Assessing Infrastructure Vulnerability to Sudden Events / J. Birdsall, R. Hajdin, A. Erath, K. Axhausen // INFRADAY 2007: 6th Conference on applied infrastructure research, Berlin, Germany, 2007.	1
(44)	Optimal Long Term Single Stage Intervention Strategies for Road Bridges / B. Adey, R. Hajdin, E. Brühwiler // 3rd International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Lisbon, Portugal, July 16-19, 2006.	1
(45)	Optimal Intervention Strategies for Multiple Bridges During Catch-up Periods Using Age Equivalents / B. Adey, R. Hajdin, E. Brühwiler // 3rd International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Lisbon, Portugal, July 16-19, 2006.	1
(46)	KUBA Version 4.0 / R. Hajdin // IABSE Conference Operation, Maintenance and Rehabilitation of Large Infrastructure Projects, Bridges and Tunnels, Copenhagen, Denmark, 15-17 May, 2006.	1
(47)	Determination of Optimal Intervention Strategies for Multiple Bridges During Catch-up Periods / B. Adey, E. Brühwiler, R. Hajdin // 7th International Conference on Short and Medium Span Bridges, Montreal, Canada, 2006.	1
(48)	Optimal Single Stage Strategies for Bridges / B. Adey, R. Hajdin, E. Brühwiler // 7th International Conference on Short and Medium Span Bridges, Montreal, Canada, 2006.	1
(49)	An Algorithm to Determine Optimal Highway Worksites Subject to Distance and Budget Constraints / R. Hajdin, B. Adey // 84th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C., United States of America, January 9-13, 2005.	1
(50)	Bridge Management Strategy and Structural Reliability / R. Hajdin // Life-Cycle Performance of Deteriorating Structures – Assessment, Design and Management / Ed. D. M. Frangopol, E. Brühwiler, M. H. Faber, B. Adey, ASCE, 2003, s. 319 – 328.	1

(51)	A Comparison of the Supply and Demand Approach to the Development of Bridge Management Strategies with Two Existing Approaches / B. Adey, R. Hajdin , E. Bruhwiler // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Orlando, Florida, April 28-30, 2002.	1
(52)	A System Approach to the Reduction of Damage Costs due to Natural Hazards / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // IABSE Symposium, Melbourne, Australia, 2002.	1
(53)	Road Structure Management in Switzerland – Recent Developments / R. Hajdin // First International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management (IABMAS'02), Barcelona, July 14 –17 2002.	1
(54)	Updating Estimates of Bridge Reliability / B. Adey, S. Bailey, R. Hajdin , E. Brühwiler // First International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management (IABMAS'02), Barcelona, July 14 –17 2002.	1
(55)	A Supply and Demand System Approach to Bridge Management / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // 6th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management (PSAM6), 23-28 June, San Juan, Puerto Rico, USA, 2002.	1
(56)	Comparison of Hazard Scenarios Using Probabilistic Methods / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // IABSE Symposium, Malta, 2001.	1
(57)	KUBA-MS: The Swiss Bridge Management Systems / R. Hajdin // The Structures Congress, ASCE, Washington D. C., 2001.	1
(58)	New Road Bridge across Vistula River at Plock in Poland / N. Hajdin, B. Stipanich, R. Hajdin // Proceedings of IABSE Congress, Lucerne, 2000.	1
(59)	Road Structures Management System Development in Switzerland / M. Donzel, R. Hajdin // Proceedings of IABSE Congress, Lucerne, 2000.	1
(60)	BMS Development in Switzerland / R. Hajdin // The Structures Congress, ASCE, Philadelphia, 2000.	1
(61)	Societal Benefits of Preservation Strategies for Civil Infrastructure / B. Adey, R. Hajdin , J. Kiiza., E. Brühwiler // International Transdisciplinarity Conference, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, February 27 – March 1, 2000.	1
(62)	The Condition Evolution of Concrete Bridges Based on a Segmental Approach, Non-destructive Testing and Deterioration Models / G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Brühwiler // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.	1
(63)	Distinctive features of Swiss Road Structures Management System - KUBA-MS / R. Hajdin , H. Ludescher // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.	1
(64)	TRUCK – Bridge Rating Software / R. Hajdin , Z. Despot // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.	1

(65)	Permeability of Existing Concrete Bridges / B. Adey, G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Bruhwiler, Proceedings, 2nd International PhD Symposium in Civil Engineering, Budapest, Hungary, s. 110–117.	1
(66)	Wieviel Management braucht die Brückenerhaltung? / Hajdin // Bauwerkserhaltung und Wirtschaftlichkeit – Perspektiven einer modernen Aufgabe, SIA Dokumentation D 0141, 1997, s. 55-64.	1
(67)	Fatigue Safety of Existing Concrete Bridges in Jeopardy? / E. Brühwiler, R. Hajdin , P. Kunz // Fourth International Conference on Short & Medium Span Bridges, Halifax, Canada, 1993.	1
(68)	The New Swiss Code and Consistent Shear Design / R. Hajdin // Proceedings of the International Conference on Safety of Bridge Structures, Wroclaw, Poland, 1992.	1
(69)	CAD of Reinforced Concrete Structures Using Stress Fields / R. Hajdin , B. Thürlimann // Proceedings of the 2. International Conference on Computer Aided Analysis and Design of Concrete Structures, Zell am See, Austria, 1990.	1
(70)	A New Finite Element for Plate Bending / R. Hajdin // Proceedings of the International Conference on Computer Aided Analysis and Design of Concrete Structures, Split, Yugoslavia, 1984.	1
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M33		
(71)	Optimal Spatial Grouping of Highway Interventions / R. Hajdin , B. Adey // IFED, Lake Louise, Canada, April 26-29, 2006.	0.5
Монографија националног значаја M42		
(72)	Примена теорије пластичности у прорачуну армираних и претходно напругнутих бетонских конструкција / Р. Хајдин – Београд, Научна књига, 1991, 58с.	5
Рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја M44		
(73)	Управљање одржавањем високо оптерећених аутопутева // Зборник у част академика Николе Хајдина, стр. 163 -172, Helicon Publishing, 2013	2
Рад у водећем часопису националног значаја M51		
(74)	Процена индиректних трошкова услед прекида путне везе због смањења функционалних перформанси моста / В. Илић, Н. Танасић, Р. Хајдин // Пут и саобраћај, 3/2014.	2
Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини M61		
(75)	Руђер Бошковић: Зачетник модерног грађевинског инжењерства , Р. Хајдин // Зборник САНУ, 2014	1.5
(76)	Анализа граничног стања носивости применом напонских поља / Р. Хајдин // Зборник радова “Механика, Материјали и Конструкције”, 17 – 19. април 1995, САНУ, Београд, 1996.	1.5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини M63		

(77)	Планирање одржавања путних мостова / С. Машовић, Р. Хајдин // Први Српски конгрес о путевима, Београд, 5-6 јун, 2014 стр. 771-780 ISBN 978-86-88541-02-2	0.5
(78)	Процена пропадања коловозне плоче бетонских мостова према бази података о мостовима / С. Машовић, Р. Хајдин // Симпозијум ДГКС Зборник радова, Врњачка Бања, Септембар 2012, стр. 223-228, ISBN 978-86-85073-15-1(GC)	0.5
(79)	Моделирање пропадања бетонских гредних мостова у Србији / С. Машовић, Р. Хајдин // Међународни скуп INDIS, Нови Сад, 2012, стр. 57 – 62, ISBN 978-86-7892-452-1	0.5
(80)	Прорачун темељних носача на деформабилној подлози за нелинеарну везу напона и деформација / М. Лазовић, Р. Хајдин , Н. Мојсиловић // Саопштења са 2. саветовања друштва за механику тла и фундаирање СР Србије, Доњи Милановац, Југославија, 1984.	0.5
Одбрањена докторска дисертација M70		
(81)	Computerunterstützte Berechnung von Stahlbetonscheiben mit Spannungsfeldern, Dissertation Nr. 9167 / R. Hajdin , Zürich, 1990. Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich, s. 117.	6
Признат програмски систем M81		
(82)	Софтвер I-MWZ за кантон Базел-Град / Интегрално планирање одржавања инфраструктуре Софтвер I-MWZ или прецизније методологија на којој он базира је у сваком погледу иновативна. У урбаној средини постоји вишеслојна међузависност између различитих инфраструктура као што су улице, мостови, шине, канализација, водовод као и телекомуникациони водови, 2011 -2013	8
(83)	Софтвер KUBA за швајцарску дирекцију за путеве / Планирање одржавања путних објеката Софтвер KUBA или прецизније методологија на којој он базира је у сваком погледу иновативна. У Швајцарској је у свакодневной употреби у скоро свим кантонима (осим кантона Луцерн) и неколико градова. KUBA се константно усавршава и тренутно је верзија 5.1.2 инсталирана код свих корисника.	8
Прототип софтвер M85		
(84)	Софтвер EMNS за швајцарску федерацију / Интегрално планирање коридора одржавања на аутопутевима Софтвер I-MWZ или прецизније методологија на којој он базира је у сваком погледу иновативна. Софтвер омогућава интегрално планирање мера одржавања на деоницама аутопутева узимајући у избор тршкове оператера и коринсичке трошкове. Софтвер је развијен као proof-of-concept и доступан је преко интернета, 2013	2

(85)	Софтвер SFS у оквиру доктората / Прорачун и димензионисање армираних бетонских зидова помоћу напонских поља Софтвер је развијен у Apollo/Unix окружењу и омогућује интерактивно конструисање напонских поља. Програм је коришћен и у пракси све до end-of-life HP/Apollo радних станица. У 1995. години је софтвер је портиран у Windows окружење и актуелизован 2010. године.	2
Остале публикације које су цитиране		
(86)	KUBA – Technisches Handbuch / R. Hajdin // Bundesamt für Strassenbau, 2010	
(87)	TRUCK 3 Benutzerhandbuch / Z. Despot, R. Hajdin, J. Grob // Bundesamt für Strassen, 1999	
(88)	KUBA-MS-Ticino – Benutzerhandbuch / H. Ludescher, Z. Despot, R. Hajdin, J. Grob // Bundesamt für Strassen, 1998.	
(89)	KUBA-MS-Ticino Handbuch für die Datenerfassung / H. Ludescher, F. Salamé, R. Hajdin // Bundesamt für Strassen, 1998	
(90)	Massnahmenplanung für die Erhaltung von Kunstbauten, Phase 2: Grobkonzert / R. Hajdin, J. Grob // Abschlussbericht für das Bundesamt für Strassenbau, 1995.	
(91)	KUBA-MS-Ticino – Benutzerhandbuch / H. Ludescher, R. Hajdin // Bundesamt für Strassenbau, 1995	

II. ЦИТИРАНОСТ¹⁸

Др Раде Хајдин

01.05.2014

Број цитата	Редн и број	Рад
49	(21)	Condition Evolution in BMS and Corrosion Induced Deterioration / G. Roelfstra, R. Hajdin , B. Adey, E. Brühwiler // ASCE Journal of Bridge Engineering, Vol. 9, No.3, 2004, s. 268-277, DOI 10.1061/(ASCE)1084-0702(2004)9:3(268).
41	(18)	Vulnerability Assessment of the Swiss Road Network / A. Erath, J. Birdsall, K. W. Axhausen, R. Hajdin // Journal Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Volume 2137, 2009, s 118-126, DOI 10.3141/2137-13.
27	(23)	A Supply and Demand System Approach to the Development of Bridge Management Strategies / B. Adey, R. Hajdin , E. Bruhwiler // ASCE Journal of Infrastructure Systems Vol. 3, Issue 3, 2003, s. 117-131, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2003)9:3(117).
23	(14)	Risk Based Approach to the Determination of Optimal Interventions for Bridges Affected by Multiple Hazards / B. Adey, R. Hajdin, E. Bruhwiler // Engineering Structures, Vol. 25, June 2003, s. 903-912, DOI 10.1016/S0141-0296(03)00024-5.
12	(19)	Algorithm for the Planning of Optimum Highway Work Zones / R. Hajdin , H. Lindenmann // Journal of Infrastructure Systems, Vol. 13, No. 3., 2007, s 202-214, DOI 10.1061/(ASCE)1076-0342(2007)13:3(202).
10	(38)	Vulnerability Assessment of the Swiss Road Network / A. Erath, J. Birdsall, K. Axhausen, R. Hajdin // 88th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C., United States of America, January 11-15, 2009.
9	(15)	Methodology and Base Cost Models to Determine the Total Benefits of Preservation Interventions and Road Sections in Switzerland / B. Adey, Th. Herrmann, H. Tsafantinos, J. Lüking, N. Schindele, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Vol. 8, No. 7, pp. 639 – 654, 2012.
8	(22)	Effect of Common Cause Failures on Indirect Costs , / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // ASCE Journal of Bridge Engineering, Vol. 9, No. 2, 2004, s. 200-208, DOI 10.1061/(ASCE)1084-0702(2004)9:2(200).
7	(65)	Permeability of Existing Concrete Bridges / B. Adey, G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Bruhwiler, Proceedings, 2nd International PhD Symposium in Civil Engineering, Budapest, Hungary, s. 110–117.

¹⁸ Број цитата је истовремено и линк преко кога се могу видети сви чланци који цитирају радове кандидата.

<u>6</u>	(42)	Vulnerability assessment of individual infrastructure objects subjected to natural hazards / J. Birdsall, R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.
<u>6</u>	(39)	KUBA 4.0 – The Swiss Road Structure Management System / R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.
<u>6</u>	(46)	KUBA Version 4.0 / R. Hajdin // IABSE Conference Operation, Maintenance and Rehabilitation of Large Infrastructure Projects, Bridges and Tunnels, Copenhagen, Denmark, 15-17 May, 2006.
<u>4+2</u>	(62)	The Condition Evolution of Concrete Bridges Based on a Segmental Approach, Non-destructive Testing and Deterioration Models / G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Brühwiler // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.
<u>3+3</u>	(91)	KUBA-MS-Ticino – Benutzerhandbuch / H. Ludescher, R. Hajdin // Bundesamt für Strassenbau, 1995.
<u>2+4</u>	(57)	KUBA-MS: The Swiss Bridge Management Systems / R. Hajdin // The Structures Congress, ASCE, Washington D. C., 2001.
<u>5</u>	(63)	Distinctive features of Swiss Road Structures Management System - KUBA-MS / R. Hajdin , H. Ludescher // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.
<u>5</u>	(20)	Potential Use of Inventory Theory to Bundle Interventions in Bridge Management Systems / B. Adey, R. Hajdin // Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, Vol. 1933, 2005, s. 44-49, DOI 10.3141/1933-06.
<u>5</u>	(89)	KUBA-MS-Ticino Handbuch für die Datenerfassung / H. Ludescher, F. Salamé, R. Hajdin // Bundesamt für Strassen, 1998.
<u>5</u>	(90)	Massnahmenplanung für die Erhaltung von Kunstbauten, Phase 2: Grobkonzept / R. Hajdin , J. Grob // Abschlussbericht für das Bundesamt für Strassenbau, 1995
<u>1+4</u>	(6)	Gesamtnutzen und Nutzen-Kosten-Verhältnis von standardisierten Erhaltungsmassnahmen / J. Lüking, Th. Hermann, N. Schindele, B. Adey, R. Hajdin // Forschungsbericht des UVEK Nr. 1244, 2009, S. 127.
<u>4</u>	(67)	Fatigue Safety of Existing Concrete Bridges in Jeopardy? / E. Brühwiler, R. Hajdin , P. Kunz // Fourth International Conference on Short & Medium Span Bridges, Halifax, Canada, 1993.
<u>4</u>	(16)	Methodology for determination of financial needs of gradually deteriorating bridges / B. Adey, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Vol. 7, No. 7-8, 645 – 660, 2011.

<u>3</u>	(17)	Vulnerability Assessment of Bridges Exposed to Scour / N. Tanasić , V. Ilić, R. Hajdin // Journal of the Transportation Research Board, No. 2360, pp. 36-44, 2013
<u>3</u>	(86)	KUBA – Technisches Handbuch / R. Hajdin // Bundesamt für Strassen, 2010.
<u>3</u>	(50)	Bridge Management Strategy and Structural Reliability / R. Hajdin // Life-Cycle Performance of Deteriorating Structures – Assessment, Design and Management / Ed. D. M. Frangopol, E. Brühwiler, M. H. Faber, B. Adey, ASCE, 2003, s. 319 – 328.
<u>3</u>	(81)	Computerunterstützte Berechnung von Stahlbetonscheiben mit Spannungsfeldern, Dissertation Nr. 9167 / R. Hajdin , Zürich, 1990. Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich, s. 117.
<u>3</u>	(88)	KUBA-MS-Ticino – Benutzerhandbuch / H. Ludescher, Z. Despot, R. Hajdin , J. Grob // Bundesamt für Strassen, 1998.
<u>3</u>	(9)	Optimierungsprozesse im Management der Strassenerhaltung / A. A. Rafi, R. Hajdin , U. Welte // Forschungsbericht des UVEK Nr. 1109, 2005, S. 120.
<u>2</u>	(69)	CAD of Reinforced Concrete Structures Using Stress Fields / R. Hajdin , B. Thürlimann // Proceedings of the 2. International Conference on Computer Aided Analysis and Design of Concrete Structures, Zell am See, Austria, 1990.
<u>2</u>	(53)	Road Structure Management in Switzerland – Recent Developments / R. Hajdin // First International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management (IABMAS'02), Barcelona, July 14 –17 2002.
<u>2</u>	(13)	Modelling of bridge elements deterioration for Serbian bridge inventory / S. Mašović, R. Hajdin // Journal of Structure and Infrastructure Engineering, Volume 10, Issue 8, 2014.
<u>2</u>	(49)	An Algorithm to Determine Optimal Highway Worksites Subject to Distance and Budget Constraints / R. Hajdin , B. Adey // 84th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C., United States of America, January 9-13, 2005.
<u>2</u>	(87)	TRUCK 3 Benutzerhandbuch / Z. Despot, R. Hajdin , J. Grob // Bundesamt für Strassen, 1999
<u>2</u>	(12)	Ermüdung von Betonbauten / E. Brühwiler, L. Eskola, R. Hajdin , P. Kunz, J.-J. Reber, V. Sigrist // SIA Dokumentation D0133, 1997. - 51 s.
<u>2</u>	(89)	KUBA-MS-Ticino Handbuch für die Datenerfassung / H. Ludescher, F. Salamé, R. Hajdin // Bundesamt für Strassen, 1998.
<u>2</u>	(10)	Evolution de l'état de ponts-routes en béton / G. Roelfstra, R. Hajdin , E. Brühwiler // Rapport de recherche DTEC Nr. 560, 2001, S. 178
<u>1</u>	(45)	Optimal Intervention Strategies for Multiple Bridges During Catch-up Periods Using Age Equivalents / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // 3rd International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS, Lisbon, Portugal, July 16-19, 2006.

<u>1</u>	(51)	A Comparison of the Supply and Demand Approach to the Development of Bridge Management Strategies with Two Existing Approaches / B. Adey, R. Hajdin , E. Bruhwiler // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Orlando, Florida, April 28-30, 2002.
<u>1</u>	(47)	Determination of Optimal Intervention Strategies for Multiple Bridges During Catch-up Periods / B. Adey, E. Brühwiler, R. Hajdin // 7th International Conference on Short and Medium Span Bridges, Montreal, Canada, 2006.
<u>1</u>	(56)	Comparison of Hazard Scenarios Using Probabilistic Methods / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // IABSE Symposium, Malta, 2001.
<u>1</u>	(64)	TRUCK – Bridge Rating Software / R. Hajdin , Z. Despot // Transportation Research Board, International Bridge Management Conference, Denver, Colorado, April 26-28, 1999.
<u>1</u>	(40)	Bridging Data Voids: Advanced Statistical Methods for Bridge Management in KUBA / R. Hajdin , L. Peeters // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.
<u>1</u>	(52)	A System Approach to the Reduction of Damage Costs due to Natural Hazards / B. Adey, R. Hajdin , E. Brühwiler // IABSE Symposium, Melbourne, Australia, 2002.
<u>1</u>	(39)	KUBA 4.0 – The Swiss Road Structure Management System / R. Hajdin // Transportation Research Board, 10th International Bridge and Structure Management Conference, Buffalo, New York, October 20-22, 2008.
<u>1</u>	(3)	Validierung der Kosten-Nutzen-Bewertung von Fahrbahn-Erhaltungsmassnahmen / Th. Herrmann, J. Lüking, A. Schneider, A. Fastrich, R. Hajdin , B. Adey, Z. Mirzaei, Forschungsberichte des UVEK Nr. 1404, 2012, S. 85.

III. ВАЖНИЈЕ¹⁹ СТУДИЈЕ И СТРУЧНИ РАДОВИ²⁰

Др Раде Хајдин

Управљање инфраструктуром	
(1)	Студија изводљивости планирања одржавања мостова и хидротехничких објеката на бази поузданости / Завод за хидротехнику Савезне републике Немачке (Bundesanstalt für Wasserbau) и завод за путеве Савезне републике Немачке (Bundesanstalt für Strassen), 2015 / руководиоца пројекта
(2)	Анализа ризика гравитационих и анкерованих потпорних зидова / Филијала Estavayer-le-lac швајцарске дирекције за путеве (Office Fédérale de Routes), 2014 / експерт
(3)	Организација, надзор и контрола квалитета инспекција путних објекта / Филијала Estavayer-le-lac швајцарске дирекције за путеве (Office Fédérale de Routes), 2014 – 2018 / експерт
(4)	Анализа и унапређење пословних процеса при управљању одржавањем путних објекта / Филијала Winterthur швајцарске дирекције за путеве (Bundesamt für Strassen), 2014 - 2015 / руководиоца пројекта
(5)	SWOT анализа даљег развоја информационог система за мостове / Јавно предузеће „Путеви Србије“, 2013 -2014 / руководиоца пројекта
(6)	Радни програм и финансијске потребе за одржавање путних објекта / Дирекција за нискоградњу кантона Цирих (Tiefbauamt des Kantons Zürich), 2014 / руководиоца пројекта
(7)	Надзор и контрола квалитета инспекција путних објекта / Филијала Winterthur швајцарске дирекције за путеве (Bundesamt für Strassen), 2011 – 2014 / руководиоца пројекта
(8)	Концепт, анализа и развој софтвера за управљање одржавања путних објекта / Кантон Тићино (Dipartimento del territorio, Repubblica del Cantone Ticino), 2013 -2014 / експерт
(9)	Интегрално управљање инфраструктуром – концепт за софтверско решење EMNS / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2012 – 2013 / руководиоца пројекта
(10)	Концепт, анализа и развој софтвера за управљање одржавања трамвајске инфраструктуре / Јавни саобраћај града Базела (Basler Verkehrsbetriebe), 2012 -2013 / руководиоца пројекта
(11)	Концепт, анализа и развој софтвера за управљање одржавања путних објекта / Кантон Базел (Tiefbauamt des Kantons Basel-Landschaft), 2012 -2013 / руководиоца пројекта
(12)	Концепт и прелиминарна анализа софтвера за управљање објекта високоградње у оквиру путне инфраструктуре / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2012 – 2014 / руководиоца пројекта
(13)	Техничка контрола документа „Техничко решење базе података о мостовима, књига 3, поглавље носивост“ / Јавно предузеће „Путеви Србије“, 2012 / руководиоца пројекта

¹⁹ Потпуну листи пројекта на којима је кандидат у својој 24-годишњој каријери у пракси учествовао захтева много више простора и претраживање архивске грађе компанија за које је радио.

²⁰ Радови од избора за ванредног професора су **осенчени**

(14)	Концепт, анализа и развој софтвера за интегрално управљање одржавања инфраструктуре у граду Базелу / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt), 2011 -2013 / руководиалац пројекта
(15)	Моделирање пропадања мостова у Србији / Јавно предузеће „Путеви Србије“, 2011 -2012 / руководиалац пројекта
(16)	Рецензија пројекта за интегралну базу података возне инфраструктуре / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 2011 – 2012 / експертски уговор
(17)	Концепт, анализа и развој софтвера за интегрално управљање одржавања инфраструктуре у граду Базелу / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt), 2011 -2013 / руководиалац пројекта
(18)	Анализа захтева и тржишта софтвера за управљањем електромехничком опремом путне инфраструктуре – EMS-CH / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2011 – 2013 / експерт
(19)	Надзор и управљање реализације софтвера за одржавање путних објекта KUBA 5 / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2008 – 2011 / руководиалац пројекта
(20)	Пословни модел управљања инфраструктуром / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel- Stadt), 2007 -2011 / експерт
(21)	Концепт, анализа и развој софтвера управљање путним објектима у кантону Во / Кантон Во (Département des infrastructures et des ressources humaines, Canton de Vaud), 2008 – 2009 / експерт
(22)	Концепт, анализа и развој софтвера управљање путним објектима у кантону Аргау / Кантон Аргау (Tiefbauamt des Kantons Aargau), 2008 / руководиалац пројекта
(23)	Студија изводљивости употребе Марковљевих ланаца за моделирање пропадања хидротехничких објекта / Немачки федерални завод за водоградњу (Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe), 2007 / руководиалац пројекта
(24)	Надзор и управљање скупљањем података о путним објектима / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2007 / руководиалац пројекта
(25)	Концепт, анализа и развој софтвера управљање вештачки утврђених обала река у граду Базелу / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt), 2006 -2007 / руководиалац пројекта
(26)	Концепт, анализа и развој софтвера управљање путним објектима у граду Базелу / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt), 2006 / руководиалац пројекта
(27)	Надзор и управљање реализације софтвера за одржавање путних објекта KUBA 4 / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2006 – 2008 / руководиалац пројекта
(28)	Мастер план за одржавање железничке инфраструктуре / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 2005 -2006
(29)	Анализа захтева и дизајн софтвера за управљање тунелима / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2005 – 2006 / руководиалац пројекта

(30)	Технички аудит железничке инфраструктуре и Француској / Железничка мрежа Француске (Réseau Ferré de France – RFF), 2005 - 2006 / руководилац тима за инжењерске објекте
(31)	Анализа трошкова животног циклуса архитектонских објекта – LCM+ / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 2005 -2006 / члан тима
(32)	Концепт, анализа и развој софтвера управљање мостовима / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 2005 / руководилац пројекта
(33)	Технички концепт софтвера за управљање тунелима / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 2003 – 2004 / руководилац пројекта
(34)	Надзор и управљање реализације софтвера за одржавање путних објекта KUBA 3 / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 1998 – 2000 / руководилац пројекта
(35)	Дизајн и прототип софтвера за управљање путним објектима – KUBA-MS-Ticino / Кантони Аргау и Тићино (Kanton Aargau und/e Cantone Ticino), 1997 – 1999 / руководилац пројекта
(36)	Анализа захтева и дизајн софтвера за управљање путним објектима / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 1997 – 1998 / руководилац пројекта
(37)	Анализа захтева, дизајн и реализација софтвера за одређивање носивости мостова оптерећених нестандартно тешким возилима / Кантон Санкт Гален (Tiefbauamt des Kantons Sankt Gallen), 1996 – 1998 / руководилац пројекта
(38)	Концепт и функционална спецификација софтвера за управљање одржавањем – иницијални документ / Швајцарска дирекција за путеве (Bundesamt für Strassen), 1994 – 1995 / руководилац пројекта
Нискоградња	
(39)	Пројект каблова за мост са косим затегама преко реке Висле у Пољској / Град Плоцк, 1997 - 2000 / руководилац студије о утицају ветра
(40)	Оцена стања и анализа ризика моста Bedern / Војводство Лихтенштајн (Fürstentum Liechtenstein) / 1997 / руководилац пројекта
(41)	Пројект моста Dreirosen у Базелу, награђен првом наградом на јавном конкурс / Кантон Базел-Град (Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt) / члан тима за конкурсни пројект и пројектант доњег строја за извођачки пројект
(42)	Пројект моста Stürzeneggstrasse у Санкт Галену / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 1995 / руководилац пројекта
(43)	Пројект моста Höhport код Euthal-a / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 1994-1995 / руководилац пројекта
(44)	Оцена стања и анализа ризика моста Höhport код Euthal-a / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 1993 / руководилац пројекта
(45)	Прорачун извођачке варијанте тунела Adler код Базела / Locher AG, 1993 / руководилац пројекта

(46)	Динамичка анализа вибрација вишеслојне конструкције Schweizerhalle услед проласка воза / Швајцарске федералне железнице (Schweizerische Bundesbahnen), 1993 / руководиолац пројекта
(47)	Инспекције преко 50 мостова за швајцарске федералне железнице у периоду од 1991. г до 1993 г.
(48)	Инспекције преко 30 мостова за кантоне Цирих, Тургау и Санкт Гален од 1991. г до 1993 г.
(49)	Динамичка анализа прелазних плоча на улазима тунела Sonnenberg у Луцерну/ Кантон Луцерн (Kanton Luzern), 1985 / члан тима
Високоградња	
(50)	Пројект хале за тестирање млазних мотора / AviReal и SR Technics, 2001 / руководиолац пројекта
(51)	Пројект екстерно претходно напрегнуте плоче (бине) за позориште у Lörrach-у (Bürgerhalle Lörrach) / Град Lörrach, 1998 / руководиолац за статички прорачун и димензионисање каблова
(52)	Анализа ризика на земљотрес зграде компаније Sulzer / Sulzer AG, 1993 / руководиолац пројекта
(53)	Пројект главне плоче и зграда на њој – HB Südwest / Инвестициона група HB-Südwest, 1991 -1993 / члан тима и руководиолац извођачког пројекта
(54)	Статичка анализа и предлог асеизмичке адаптације зграде Library Square Tower у Los Angeles-у / I. M. Pei Architects NYC/ члан тима (под руководством Prof. Dr. B. Thürlimann-a)
(55)	Анализа стабилности улаза пирамиде у Louvre-у, Париз / I. M. Pei Architects NYC/ члан тима (под руководством Prof. Dr. B. Thürlimann-a)

IV. МЕНТОРСТВА И ЧЛАНСТВА У КОМИСИЈИМА²¹

Др Раде Хајдин

Докторске дисертације	
(1)	Никола Танасић, Грађевински факултет Универзитета у Београду, ментор и председник комисије за одбрану, 2015
(2)	Zanyar Mirzaei, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), члан комисије за одбрану, 2015
(3)	Frank Schiffmann, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), коментор и члан комисије за одбрану, 2014
(4)	James Denman Birdsall, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPF), коментор и члан комисије за одбрану, 2009
(5)	Bryan Tyrone Adey, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPF), коментор и члан комисије за одбрану, 2001
(6)	Guido Roelfstra, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPF), коментор и члан комисије за одбрану, 2001
(7)	Max Schläfli, Ecole Polytechnique Fédérale (EPF), члан комисије за одбрану, 1998
Мајстор радови (односно дипломски радови)	
(8)	Милена Глишић, Грађевински факултет Универзитета у Београду, ментор, 2014
(9)	Дејана Тодоровић, Грађевински факултет Универзитета у Београду, члан комисије, 2014
(10)	Јелена Огризовић, Грађевински факултет Универзитета у Београду, ментор, 2014
(11)	Michael Lutz, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, ментор из праксе, 2006
(12)	Dean W. Tallant, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(13)	Kiran V. Thadani, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(14)	John E. Hession, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(15)	Jennifer Portland, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(16)	Allison Schultz, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(17)	Gregory Reilly, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(18)	Daniel Kelley, University of Pennsylvania, Philadelphia, ментор, 2002
(19)	Шест кандидата, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, асистент при изради дипломских радова, 1988

²¹ Делатности од избора за ванредног професора су **осенчене**