

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Стевана Вукадиновића, маст.инж.арх.

Одлуком Наставно-научног већа Архитектонског факултета Универзитета у Београду бр. 01-686/2-4.1. од 30.06.2020. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Стевана Вукадиновића под насловом

ЕНЕРГЕТСКА ОПТИМИЗАЦИЈА ПАРАМЕТАРСКИ МОДЕЛИРАНИХ ФАСАДА

После 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 члана 98. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. билтен Факултета“, бр. 116/17-пречишћен текст), а у складу са Одлуком Већа докторских студија Архитектонског факултета Универзитета у Београду од 19.11.2018. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној дана 26.11.2018. године, донело одлуку број 01-2683/2-8.8. којом је образована Комисија за оцену испуњености услова кандидата Стевана Вукадиновића, маст.инж.арх. и теме докторске дисертације, под насловом **„Енергетска оптимизација параметарски моделираних фасада“**, у саставу:

- Др Александра Крстић-Фурунцић, редовни професор, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Ђође Стојановић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Мирјана Деветаковић, доцент, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Будимир Судимац, доцент, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Игор Светел, научни сарадник, Универзитет у Београду, Иновациони центар Машинског факултета.

На основу члана 108. Статута Универзитета у Београду – Архитектонског факултета („Сл. билтен АФ“, бр. 119/18), и члана 32. и члана 33. Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду („Сл. гласник УБ“, бр. 191/16- пречишћен текст), и сагласности Већа научних области грађевинско-урбанистичких наука Универзитета у Београду од 02.04.2019. године, Наставно и научно - уметничко веће Факултета је, на седници одржаној 15.04.2019. године, донело одлуку број. 01-754/2-5.6 да се Стевану Вукадиновићу, маст.инж.арх. одобрава рад на теми докторске дисертације, под насловом **„Енергетска**

оптимизација параметарски моделираних фасада“, и да се за ментора именује проф. др Александра Крстић-Фурунџић.

Завршену докторску дисертацију кандидат предаје на Веће докторских студија у јуну 2020. године.

На основу члана 109. и члана 110. Статута Универзитета у Београду -Архитектонског факултета („Сл. билтен АФ“, бр. 119/18), члана 34. Правилника о докторским академским студијама („Сл. билтен АФ“, бр. 122/20) и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 22.06.2020. године, Наставно и научно-уметничко веће Факултета је на седници одржаној дана 30.06.2020. године, донело одлуку број 01-686/2-4.1 да се образује Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Стевана Вукадиновића, магистар инжењерства, под насловом „**Енергетска оптимизација параметарски моделираних фасада**“, у саставу:

- Др Будимир Судимац, ванредни професор, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет, председник Комисије,
- Др Александра Крстић-Фурунџић, редовни професор, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Мирјана Деветаковић, доцент, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет,
- Др Игор Светел, научни сарадник, Универзитет у Београду, Иновациони центар Машинског факултета.

1.2. Научна област дисертације

Дисертација која је предмет овог реферата припада научном пољу Техничко-технолошких наука, научној области *Архитектура и урбанизам*, за коју је матичан Архитектонски факултет Универзитета у Београду.

Ментор проф. др Александра Крстић-Фурунџић током свог професионалног ангажмана континуирано се бави истраживачким радом у научној области Архитектонске конструкције, у следећим областима: архитектонске конструкције, материјали и физика зграда, енергетска ефикасност зграда, савремени концепти материјализације фасада и кровова, индустријализована и префабрикована градња, итд., и поседује значајан број радова објављених у међународним и националним монографијама, часописима и зборницима радова, као и већи број одобрених менторства на докторским дисертацијама које третирају неку од наведених проблематика.

Списак радова који квалификују проф. др Александру Крстић-Фурунџић за ментора докторске дисертације:

1. **M21a - Krstić-Furundžić, Aleksandra**, Vujošević, Milica, Petrovski, Aleksandar, "Energy and environmental performance of the office building facade scenarios", *Energy*, Volume 183, September 2019, pp. 437-447, (ISSN 0360-5442) <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.05.231>
2. **M21a - Vujošević Milica, Krstić-Furundžić Aleksandra**, "The influence of atrium on energy performance of hotel building". *Energy and Buildings Journal*, Elsevier, 156 (2017) pp. 140-150, (ISSN 0378-7788) <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.09.068>
3. **M21a - Krstić-Furundžić, A.**, Kosić, T., "Assessment of energy and environmental performance of office building models: A case study", - *International Journal Energy and Buildings Special issue, Places and Technologies*, 115 (2016), Elsevier, Editors: Eva Vaništa Lazarević, Aleksandra Krstić-Furundžić, Aleksandra Djukić, pp. 11-22 (ISSN 0378-7788, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.06.050>)
4. **M21a - Golic, K.**, Kosoric, V., **Krstić-Furundžić, A.**, "General model of solar water heating system integration in residential building refurbishment-Potential energy savings and

- environmental impact", - *Renewable&Sustainable Energy Reviews*, Volume 15, Issue 3, April 2011, Elsevier, pp. 1533-1544 (ISSN 1364/0321).
5. **M23 - Krstic-Furundzic, A.**, Kosoric, V., Golic, K., "Potential for reduction of CO₂ emissions by integration of solar water heating systems on student dormitories through building refurbishment", - *Sustainable Cities and Society*, Editor: Prof. Saffa Riffat, Volume 2, Issue 1, February 2012, Elsevier, pp. 50-62 (ISSN 2210-6707).
 6. **M23 - Kostic, A., Stankovic, B., Krstic-Furundzic, A.**, "Light pollution and energy savings", - *International Journal of Lighting Engineering (Ingenieria Illuminatului)*, Volume 14, Number 2, 2012, pp. 27-32 (ISSN 1454-5837)
 7. **M23 - Krstić-Furundžić, A.**, "PV Integration in Design of New and Refurbishment of Existing Buildings: Educational Aspect", - *JAAUBAS-Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*, Volume 4 (Supplement), 2007, pp. 135-146 (ISSN 1815-3852).
 8. **M24 - Stojković, M., Pucar, M., Krstić-Furundžić, A.**, "Daylight Performance of Adapted Industrial Buildings", - *Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering*, No. 1, 2016 (ISSN 0354-4605)
 9. **M24 - Krstić-Furundžić, A.**, Kosorić, V., "Improvement of energy performances of existing buildings by application of solar thermal systems", - *Spatium International Review*, No. 20, IAUS, 2009, pp. 19-22 (ISSN: 1450-569X, eISSN: 2217-8066).
 10. **M24 - Krstić-Furundžić, A.**, "Design and construction possibilities for photovoltaic integration in envelopes of new and existing buildings", - *Spatium International Review*, No. 15-16, IAUS, 2007, pp. 37-43 (ISSN: 1450-569X, eISSN: 2217-8066).
 11. **M24 - Mirjana S. Devetaković, Đorđe D. Đorđević, Gordana D. Đukanović, Aleksandra D. Krstić Furundžić, Budimir S. Sudimac, Alessandra Scognamiglio**, 2019. Design of Solar Systems for Buildings and Use of BIM Tools: Overview of Relevant Geometric Aspects, (2019). FME Transactions, Volume 47, No 2, Faculty of Mechanical Engineering, pp. 387-397. doi:10.5937/fmet1902387D ISSN: 1451-2092 (print), ISSN: 2406-128X (online), UDC: 621. doi:10.5937/fmet1902387D
 12. **M14 - Krstic-Furundzic, A.**, Savvides, A., Leindecker, G., Vassiliades, C., 2017. Architectural planning/integration. - In: *COST Action TU1205 BISTS – Building Integrated Solar Thermal Systems, Design and Applications Handbook*, editor: Soteris A. Kalogirou. COST-European Cooperation in Science and Technology, pp. 57-84. ¹ (ISBN: 978-9963-697-22-9) M14
 13. **M14 - Krstic-Furundzic, A.**, Djukic, A., "Chapter: Serbia", - In: *COST Action TU1104 - Smart Energy Regions*, editors: Phil Jones, Werner Lang, Jo Patterson, Philipp Geyer, The Welsh School of Architecture, Cardiff University, Wales, UK, pp. 225-240 (ISBN: 978-1-899895-14-4).
 14. **M33 - Gajić, D., Krstić–Furundžić, A.**, "Energy Optimization of the Building Envelope of the Representative Sample of the Existing Residential Building in Banja Luka", in *Proceedings of the 1st International Academic Conference on Places and Technologies, "Places and Technologies 2014"*, editors: Vaništa Lazarević, E., Krstić-Furundžić, A., Djukić, A., Vukmirović, M., Faculty of Architecture, University of Belgrade, Belgrade, 2014, pp. 629-636 (ISBN 978-86-7924-114-6, COBISS.SR-ID 206380812).

¹ Према одредби чл. 9. Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и чл. 8. Минималних услова за избор у звања наставника на универзитету (*Службени гласник РС*, бр. 101/2015, 102/2016 и 119/2017), сматраће се да је кандидат који је објавио рад који доноси исти или већи број М бодова предвиђених Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача од оног који носи рад који се захтева као минимални услов за избор у одређено звање, а који се не наводи у овим минималним условима (нпр. M11–M14 или M41 –M45), тај услов испунио.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Образовање

Стеван Вукадиновић је рођен 2. августа 1990. године, у Косовској Митровици. Са породицом се сели у Краљево 1999. године, где завршава основну и средњу школу. Краљевачку гимназију (природно-математички смер) завршава са одличним успехом. Током школовања, учествовао је на многим такмичењима из математике. Архитектонски факултет Универзитета у Београду је уписао 2009. године, а основне академске студије завршава три године касније. Након тога уписује мастер студије на истом факултету (смер архитектонске технологије), које завршава са просечном оценом 9,55. Дипломирао је 2014. године, код професора Владимира Лојанице са пројектом „Потенцијал празног - Денсификација као метод ревитализације браунфилд локација“. Годину дана касније уписује Докторске академске студије на Архитектонском факултету Универзитета у Београду (научна област Архитектура и урбанизам). Положио је све испите предвиђене студијским програмом докторских студија.

Током школовања, за свој рад, био је награђен студентском стипендијом Министарства за просвету и спорт Републике Србије.

Стручна биографија

Своју стручну каријеру Стеван Вукадиновић започиње априла 2015. године у аустријском архитектонском бироу „У.М.А. Архитектен“ (*U.M.A. Architekten*), најпре као млађи помоћник архитекте, а затим као сарадник главног архитекте. Учествовао је у реализацији на десетине пројеката објеката различите намене, углавном на територији Аустрије и Немачке. Фебруара 2016. године, одлази у Беч на усваршавање у матичном бироу, кроз непосредну праксу на градилишту стамбеног комплекса у месту Нојзидл, у околини Беча.

Неки од пројеката на којима је активно радио:

- Израда идејног и главног пројекта стамбеног комплекса у месту Марија Енцерсдорф, Аустрија, којег чини пет објеката спратности од Пр+1+Пк до По+Пр+3+Пк и реконструкција и надоградња постојећег објекта под заштитом државе, површине 10.500 m²;

- Израда главног пројекта хотела „Мокси“ (*Moxy*) у оквиру „Мериот“ (*Marriott*) групације, на Интернационалном аеродрому у Швехату, у околини Беча, у Аустрији, спратности Пр+6, површине 14.100 m²;

- Израда главног пројекта хотела „Мокси“ у Минхену, у Немачкој, спратности Пр+6, површине 15.700 m².

Јануара 2018. године, Стеван Вукадиновић прелази у српски архитектонски биро „Д. А. - Дизајнархитектура д.о.о.“, као сарадник водећег пројектанта. Због изузетног познавања „БИМ“ програма „Ревит“ и визуелног програмирања „Дајнамо“, од маја 2018. године је на позицији БИМ менаџера.

Активно је радио на идејном пројекту новог стамбено-пословно-продајног комплекса „БИГ фешн парк“ (*BIG fashion park*), у Вишњичкој улици на Карабурми, бруто површине око 200.000 m².

Стеван Вукадиновић, тренутно ради на главном пројекту пословног комплекса намењеног највећој финансијској групацији у Баден-Вутембергу (*Wüstenrot & Württembergische - W&W*). Пројекат се тренутно реализује у Лудвигсбургу, у околини Штутгарта, у Немачкој, а простор од 95.800 m², биће радно место за 5.000 запослених. На овом пројекту, „Д. А. - Дизајнархитектура д.о.о.“ активно сарађује са великим немачким архитектонским бироом „Фихтнер Бауконсалтинг“ (*Fichtner Bauconsulting*), а Стеван често одлази у Штутгарт да директно учествује у раду на пројекту, са својим немачким колегама.

Паралелно са сталним запослењем, Стеван Вукадиновић се бави научно-истраживачким радом, учествује на конкурсима и бави се сопственом приватном праксом.

Резултате свог научно-истраживачког рада објавио је у националном научном часопису међународног значаја □ Архитектура и урбанизам” , М24, (Вукадиновић, С. 2020. Енергетска оптимизација параметарски моделираних фасада, у Архитектура и урбанизам, 50, 65-78. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије), реферисан у Web of Science и у Journal Citation Report-у (JCR) и у зборнику међународне конференције Места и технологије 2016, М33, (Vukosavljević, K., Joksimović, O., Vukadinović, S., 2016. Green roof retrofit potential in a densely populated Belgrade municipality, Conference proceedings of the 3rd International Academic Conference: Places and Technologies. Belgrade: University of Belgrade – Faculty of Architecture, str. 35-41).

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Стевана Вукадиновића, магистар инжењерства, под насловом „**Енергетска оптимизација параметарски моделираних фасада**“ написана је на укупно 276 страница. На почетку дисертације, пре основног текста, на укупно 26 страна налазе се: насловне стране дисертације на српском и енглеском језику, подаци о ментору и члановима комисије, резиме на српском и енглеском језику, садржај рада, списак скраћеница, ознака и симбола коришћених у дисертацији, као и попис слика, табела и прилога. Рад садржи 115 слика, 43 табеле и 23 дијаграма чији је списак дат на 11 страна. На крају рада дати су: списак литературе наведен на 20 страна, 36 прилога на 30 страна изузимајући насловне, биографија аутора са одабраним научним радовима на 3 стране, након чега следе изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и изјава о коришћењу. Дисертација садржи осам поглавља: Увод, Перформативна архитектура, Параметарски моделиране фасаде, БИМ и визуелно програмирање, Оптимизацијске методе, Креирање хипотетичких модела, Резултати енергетских симулација изабраних модела и Закључак. Садржај дисертације је следећи:

Апстракт са кључним речима (на српском језику)

Апстракт са кључним речима (на енглеском језику)

Садржај

Скраћенице, ознаке, симболи

Речник термина (глосаријум)

Попис слика, табела и дијаграма

УВОД

Уводне напомене о теми, повод и актуелност теме

Образложење проблема и предмета истраживања

Критички преглед досадашњих истраживања

Обухват истраживања

Циљеви истраживања

Задаци истраживања

Научна оправданост дисертације, очекивани резултати и практична примена резултата

Полазне хипотезе истраживања

Научне методе истраживања

Генерална структура докторске дисертације

1. ПЕРФОРМАТИВНА АРХИТЕКТУРА

1.1 Компјутерски перформативни дизајн