

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ:



Univerzitet u Banjoj Luci	
MASHINSKI FAKULTET BANJA LUKA	
Broj:	16/A. 1276/23
Dana:	3. 11. 2023.

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:
Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука бр. 01/04-3.2127/23 од 26.09. 2023. године.
Ужа научна/умјетничка област:
Термотехника
Назив факултета:
Машински факултет Бања Лука
Број кандидата који се бирају
један (1)
Број пријављених кандидата
један (1)
Датум и мјесто објављивања конкурса:
<ul style="list-style-type: none"> 18.10.2023. године у дневном листу “Глас Српске“ и интернет страница Универзитета у Бањој Луци (https://www.unibl.org/sr/vesti/2023/10/konkurs-za-izbor-nastavnika-i-saradnika-na-univerzitetu-u-banjoj-luci, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://unibl.org/uploads/files/strane/konkursi/Konkurs-septembar-2023.pdf)

Састав комисије:

- Др Петар Гверо, редовни професор, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет Бања Лука, ужа научна област, Термотехника - председник;
- Др Срђан Васковић, ванредни професор, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево, ужа научна област, Хидротермика и термотехника – члан;
- Др Цана Кадрић, ванредни професор, Универзитет у Сарајеву, Машински факултет, Сарајево, ужа научна област, Енергетика и КГХ техника - члан.

Пријављени кандидати:

1. Доц. др Милован (Јована) Котур, дип. инж.маш.

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Милован (Јован, Видосава) Котур
Датум и мјесто рођења:	14.03.1974. године, Босанска Градишка
Установе у којима је био запослен:	<ul style="list-style-type: none">▪ АД „Термомонтажа“ Бања Лука, 2000-2003.▪ Машински факултет Бања Лука, од 01.03.2003. године.
Радна мјеста:	<ul style="list-style-type: none">▪ Пројектант система за гријање и климатизацију, АД Термомонтажа;▪ Систем инжењер;▪ Асистент на предметима: Механика I, Термодинамика, Гријање, Климатизација;▪ Виши асистент - ужа научна област: Термотехника;▪ Доцент - ужа научна област: Термотехника.

Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Члан Одбора за енергетску ефикасност Савеза општина и градова Републике Српске
--	--

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Машински факултет Бања Лука
Звање:	Дипломирани инжењер машинства одсјек термотехника и моторизација
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, јун, 2000. год.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,17
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Машински факултет Бања Лука
Звање:	Магистар техничких наука, област - Термотехника и топлификација, усмјерење - топлификација
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, јули 2008. год.
Наслов завршног рада:	„Прилог оптимизацији система гријања и климатизације великих објеката“
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Термотехника
Просјечна оцјена:	10,00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Машински факултет Бања Лука
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2018
Назив докторске дисертације:	Математички модел за одређивање вектора брзине за сонде са четири

	сензора hot-wire анемометра константне температуре
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Термотехника
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, асистент, 2003. год. ▪ Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, виши асистент, 2009. год. ▪ Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, виши асистент, 2014. год. (реизбор) ▪ Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, доцент, 2019. год.

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Научна монографија националног значаја (члан 19, став 3)

1. Д. Арнаутовић-Аксић, М. Буразор, Н. Делалић, Д. Гајић, П. Гверо, Д. Кадрић, **М. Котур**, Е. Салиховић, Д. Тодоровић, Н. Загора: „*Типологија стамбених зграда Босне и Херцеговине*“, Архитектонски факултет Универзитета у Сарајеву, GIZ GmbH, Машински факултет Универзитета у Сарајеву, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци и Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, 2016. ISBN: 978-9958-691-51-5.
https://af.unsa.ba/publikacije/Typology_of_Residential_Buildings_in_Bosnia_and_Herzegovina.pdf

Монографија „Типологија стамбених зграда Босне и Херцеговине“ настала је као резултат обимног истраживања у области зградарства, спроведеног с циљем идентификације и класификације кућа и зграда, према врсти и периоду изградње до 2014. године, укључујући и њихове енергетске карактеристике (потрошња енергије, доминантни начини снабдијевања енергијом. итд.). Захваљујући бројним информацијама којима ова књига обилује, ова књига може да посужи као основа у припреми бројних стратегија који имају за циљ смањивање потрошње енергије у стамбеном сектору у БиХ.

Бодова: 10 x 0,3= 3

Укупно бодова: 3

Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (члан 19, став 7)

1. **M. Kotur**, P. Petrović, V. Šajn: „*DETERMINATION OF 3-D VELOCITY FIELD FROM THE FOUR HOT-WIRE OUTPUT SIGNALS USING THREE AGAINST ONE ALGORITHM, THERMAL SCIENCE*“, Vol. 22, No. 1B, pp. 747 - 757, 2018. ISSN - 2683-3867. <https://doi.org/10.2298/TSCI170630237K>

У раду су представљени резултати тестирања алгоритма „три против један“ у условима експерименталних мјерења. Проведена су три теста овог алгоритма, при чему је показано да алгоритам „три напрема један“ има одређене предности у близини границе јединственог рјешења у односу на постојеће алгоритме.

Бодова: 12 x 1 = 12

2. P. M. Gvero, R. Radić, **M. Kotur**, D. Kardaš: „*URBAN AIR POLLUTION CAUSED BY THE EMISSION OF PM10 FROM THE SMALL HOUSEHOLD DEVICES AND ABATEMENT MEASURES*“ Vol. 22, Issue 6, pp. 2325 – 2333, 2018. ISSN - 2683-3867. <https://doi.org/10.2298/TSCI180119152G>

This paper is focusing on Particulate Matter (PM10) as the one of the main pollutants in the urban environments, and the one of the main sources of PM emissions are small household furnaces. This paper shows a part of the results of the research related to measurements of the ambient concentrations of aerosols and definition of the sources of the pollution in one part of Banja Luka city area, with dominant private households. Spatial and seasonal variability of concentrations indicates a significant contribution of biomass and fossil fuel burning as well as specific meteorological conditions. By using positive matrix factorization, (PMF) technique chemical composition data for PM10 were analysed in order to identify the possible sources and estimate their contribution to particulate matter mass. A biomass combustion devices were identified as the one of dominant PM10 emission sources during the winter season, because highly determined correlation between PM10 and potassium content. From the other side, the results of the project “Typology of Residential Buildings in Bosnia and Herzegovina”, were used as a tool for prediction and quantification of influence of the household’s appliances on the pollution as well as for definition of the possible measures for reduction for this specific location. This approach took in consideration spatial distribution of buildings, but also their type, which can give the opportunity to estimate their present energy needs and predict improvements, which can lead to reduction of the PM10 pollution at the end. On that base, some recommendations for the improvements were analysed.

Бодова: 12 x 0,75 = 8

Укупно бодова: 20

Оригинални научни радови у часопису међународног значаја (члан 19, став 8)

1. P. Petrović, G. Tica, **M. Kotur**: „*Graphical presentation of losses of work in T-s diagram*“, Annals of Faculty Engineering Hunedoara – International journal of

engineerign, Romania (ISSN 1584-2673), pp. 356-357; 2010. ISSN 1584 – 2673.
<https://annals.fih.upt.ro/pdf-full/2010/ANNALS-2010-3-69.pdf>

У раду је представљен графички поступак за одређивање губитака рада у T - s дијаграму услед неповратности размјене топлоте између топлотних резервоара константне температуре. Један од најраспрострањенијих неповратних процеса у техници је прелаз топлоте са тијела више на тијело ниже температуре. То је основни разлог лоше ефикасности постројења за трансформацију енергије. У систему у коме се одвијају ови процеси долази дио пораста ентропије и губитака рада. Они се могу приказати у T - s дијаграму, што знатно олакшава разумијевање наведених појава.

Бодова: 10 x 1 = 10

2. V. Šajin, M. Kotur, F. Kosel: „Mathematical algorithm for calculating the velocity vectors of fluid by CTA in spherical coordinates“, J. mech. eng. autom. vol. 2, no. 8, pp. 476-486, Aug. 2012. ISSN 2159-5275.
<http://www.davidpublishing.org/show.html?8210>

У раду је анализиран проблем одабира физикално исправног рјешења из мноштва математички тачних рјешења сонде са четири сензора. Ефективна брзина на сензорима дефинисана је једначином Hinze-a. Презентовани су елементи математичког алгоритма за одабир физикално исправног рјешења из мноштва математички тачних рјешења под називом „три против један“.

Бодова 10 x 1 = 10

Укупно бодова: 20

Прегледни научни рад у часопису међународног значаја или поглавље у монографији истога ранга (члан 19, став 11)

1. P. Gvero, S. Petrović, S. Papuga, M. Kotur: „Biomass as Potential Sustainable Development Driver – Case of Bosnia and Herzegovina,“ Biomass Now - Sustainable Growth and Use“, book edited by Miodrag Darko Matovic, ISBN 978-953-51-1105-4, InTech, pp.3-35, April 4, 2013. ISBN 978-953-51-1105-4.
<https://www.intechopen.com/chapters/44377>

У овој монографији реализовано је поглавље на енглеском језику, у ком су дате процјене потенцијала биомасе у њемин различитим фомама као и потенцијала могуће производње енергије у Босни и Херцеговини. Поред тога у поглављу су дате анализе и опажања које се односе на успостављање одрживог система употребе биомасе, како у садашњем тако и у будућем времену узимајући у обзир и потенцијале који још увијек нису активирани, као што је намјенски узгој енергетских биљака и градског отпада. У монографији се дају и анализе потенцијалних веза између обновљивих извора енергије, посебно биомасе, и одрживог развоја БиХ економије, узимајући у обзир специфичну политичку структуру државе, као и потребе за енергијом система даљуинског гријања, индустрије, као и обичних грађана. Један од важних аспеката овог поглавља је и представљање баријера везаних за успостављање одрживог система биоенергије у Босни и Херцеговини.

Очигледно је да биомаса, може да игра важну улогу у БиХ економије, али без адекватне политике, као и правног оквира као подршке, озбиљна интеграцију биомасе неће бити могућа. Без употребе интегрисаних система конверзије биомасе и биогорива, биоенергија из биомасе ће бити ограничене на мала тржишта за дужи временски период, док исцрпљивање фосилних горива постаје конкретна краткорочна реалност.

Бодова: $10 \times 0,75 = 7,5$

Укупно бодова: 7,5

Научни радови на скупу међународног значаја, штампани у цјелини (члан 19, став 15)

1. V. Šajn, M. Kotur, F. Kosel: „Algoritem za določitev vektorja hitrosti za anemometer z vročimi žičkami konstantne temperature“, Kuhljevi dnevi, pp. 9 - 16, Sep, 2009. ISBN978-961-91659-4-2.
<https://www.drustvozamehaniko.si/kd2009/ZbornikKD2009.pdf>

У раду је презентован алгоритам који на основу измјерених напона помоћу сонде са више сензора hot-wire анемометра одређује вектор брзине флуида. Због нелинеарног одзива на промјену правца флуида инверзна функција је нелинеарна и има више математички тачних рјешења. Презентовани алгоритам одабира физикално исправно рјешење из групе математички тачних рјешења.

Бодова: $5 \times 1 = 5$

2. П. Петровић, М. Котур, И. Мујанић: „Изолација зидова према негријаним просторијама“, Contemporary theory and practice in building development, Бања Лука, 2011, стр. 81-86, Април 2011.

Стандардом из области грађења (ЈУС У.Ј5.600) прописана је минимална топлотна изолациона способност елемената грађевинске конструкције у зависности од климатске зоне у којој се објекат гради. Енергетске карактеристике зида према негријаној просторији у објекту такође су дефинисане овим стандардом. У раду се настоји дефинисати приступ одређивању дебљине изолације тих преграда, са циљем постизања минималних експлоатационих трошкова за унапријед усвојене инвестиционе трошкове за изолацију објекта као цјелине.

Бодова: $5 \times 1 = 5$

3. П. Петровић, М. Котур, И. Мујанић: „Determination of optimum insulation thickness for slab-on-ground floors“, Contemporary theory and practice in building development, 2012, pp. 339 - 345, Apr. 2012. ISBN 978-99955-630-7-3.

Стандардом из области грађења (ЈУС У.Ј5.600) прописана је минимална топлотна изолациона способност елемената грађевинске конструкције у зависности од климатске зоне у којој се објекат гради. Енергетске карактеристике подова на тлу, такође су дефинисане овим стандардом. У раду се настоји дефинисати приступ одређивању

оптималне дебљине изолације тих преграда, са циљем постизања минималних трошкова за објекте у којима се изводе системи гријања и климатизације.

Бодова: 5 x 1 = 5

4. П. Петровић, **М. Котур**, Б. Стојаковић: „*Determination of optimum wall insulation thickness*“, Contemporary theory and practice in building development, 2013, pp. 435-44, 1Apr. 2013. ISBN 978-99955-630-8-0.

Стандардом из области грађења (ЈУС У.Ј5.600) прописана је минимална топлотна изолациона способност елемената грађевинске конструкције у зависности од климатске зоне у којој се објекат гради. Енергетске карактеристике спољних зидова и зидова према негријаним просторијама у објекту, такође су дефинисане овим стандардом. У раду се настоји дефинисати приступ одређивању дебљине изолације тих преграда, са циљем постизања минималних губитака.

Бодова: 5 x 1 = 5

5. **М. Котур**, F. Kosel, V. Šajn: „*The mathematical algorithm for a multi-channel CTA anemometer in spherical coordinates*“, 11th International conference on accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2013, Banja Luka, Proceedings, pp. 785-790, 30th May - 1st June 2013. ISBN 978-99938-39-46-0. <https://demi.mf.unibl.org/archive/>

У раду су представљени резултати рада математички алгоритма који дефинише вектор брзине флуида на основу напона измјерених на сонди hot-wire анемометра са више сензора. Ефективна брзина флуида на сензорима мјерног уређаја дефинисана се једначином Jorgensen-a.

Бодова: 5 x 1 = 5

6. П. Петровић, **М. Котур**, И. Мујанић: „*Determining the optimal insulation thickness of ground floor slabs in large partially below ground structures*“, Contemporary theory and practice in building development, 2014, pp. 459 - 464, May, 2014. ISBN 978-99955-630-9-7.

У раду је анализирана измјена топлоте кроз под објекта кад су поједине етаже објекта знатним својим дјелом налазе испод коте терена. Механизам измјене топлоте у току године овог дијела омотача објекта је сложенији од оних дијелова који су у контакту са ваздухом, па је и проблем одређивања потребне дебљине изолације на овом његовом дијелу захтијевнији. На примјеру објекта димензија 110x80m, чија је једна етажа под земљом, а друга етажа знатним својим дијелом, извршена је анализа одређивања потребне дебљине изолације у циљу постизања минималних инвестиционих и експлоатационих трошкова.

Бодова: 5 x 1 = 5

7. P. Gvero, R. Radić, **М. Котур**, D. Kardaš: „*URBAN AIR POLLUTION CAUSED BY THE EMISSION OF PM10 FROM THE SMALL HOUSEHOLD DEVICES AND*

ABATEMENT MEASURES“, 6. Регионална конференција: Индустијска енергетика и заштита животне средине у земљама Југоисточне Европе, Златибор, Србија, Јун, 2017.

У раду је анализира квалитет ваздуха у приградском насељу Бања лкуке Лазарево у зимском и љетњем периоду. Спровођена су 24 часовна мјерења суспендираних честица PM10 као и њихов хемијски састав. Сезонска промјенљивост у концентрацији честица указала је на значајан утицај спаљивања фосилних горива и дрвета у локалним ложиштима на квалитет ваздуха. Проведена анализа показала је да побољшање у термичком омотачу зграда као и примјена ефикаснијих система за сагоријевање могу значајно редуковати емисију PM.

Бодова: 5 x 0,75 = 3,75

Укупно бодова: 33,75

Научни рад на научном скупу националног значаја штампан у цјелини (члан 19, став 17)

1. S. Petrović, P. Gvero, S. Papuga, **M. Kotur**: “*Contribution of Biomass to Sustainable Development of Bosnia and Herzegovina – Challenges and Barriers*”, 2nd International Symposium on Environmental and Material Flow Management “EMFM2012” Zenica, 2012. ISBN 978-9958-617-46-1.
https://unze.ba/emfm/Final%20program%20EMFM%202012_10.pdf

У раду је представљена анализа различитих врста биомасе, узимајући у обзир њихове теоријске и техничке потенцијале. Анализиране су сљедеће врсте биомасе: шумска биомаса (дрво, гориви шумски остаци и остаци дрвне индустрије), пољопривредна биомаса (ратарске културе, остаци из фармерске производње и агро-индустијски остаци), енергетски усјеви (биље посебно одгајано и култивисано за производњу енергије било кроз директну конверзију у топлотну или електричну енергију или производњу биогорива) и комунални чврсти отпад (отпад сакупљен од стране или у име општине). Циљ рада је да анализира могућих начина коришћења ресурса биомасе. Различити приступи за коришћење ресурса биомасе укључују суспаљивање са фосилним горивима; сагоревање у системима когенерације; анаеробну дигестију; сагоревање у мањем обиму од појединачних пећи и пећи у домаћинствима са већим до модерних котлова за испоруку топлотне енергије зградама итд. Посебан осврт је дат на технологије конверзије које су комерцијално доказане и распрострањене у Европи.

Бодова: 2 x 0,75 = 1,5

Укупно бодова: 1,5

Реализовани међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19, став 20):

1. П. Гверо, С. Лекић, Г. Тица, Б. Прохаска, Ђ. Војиновић, М. Котур, П. Петровић: EU Commission, FP6 Project – „*Flexible Premixed Burners For Low-Cost Domestic Heating Systems – FlexHeat*“, INCO-CT-2004-509165-FlexHEAT, 2005-08.

Бодова: 3 x 1 = 3

2. Ф. Косел, В. Шајн, П. Гверо, Д. Кнежевић, **М. Котур**: „Истраживање метода за мјерење вектора брзине са hot-wire анемометрима константен температуре“, научно-истраживачки пројекат у оквиру научне и технолошке сарадње између БиХ и Републике Словеније суфинансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске, 2010/11.

Бодова: 3 x 1 = 3

3. Ф. Косел, В. Шајн, П. Гверо, Д. Кнежевић, **М. Котур**: „Истраживање поступака и направа за мјерење вишедимензионалне турбуленције тока флуида са анемометрима константне температуре“, научно-истраживачки пројекат у оквиру научне и технолошке сарадње између БиХ и Републике Словеније суфинансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске, 2012/13.

Бодова: 3 x 1 = 3

Укупно бодова: 9

Укупно: **94,75** бодова

Радови послје последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (члан 19, став 1)

1. P. Petrović, **M. Kotur**, D.Kardas: „Third approach in work loss phenomenon“, IOP Conference Series-Materials Science and Engineering, Volume 477, Article Number 012041, 2019. DOI 10.1088/1757-899X/477/1/012041. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/477/1/012041>

One of the most widespread irreversible processes in technique is the heat transfer from the higher to the lower body temperature. The main reason for this is due to the necessity of significant temperature difference in order to achieve a satisfactory process speed. Maximum work for the same heat amount (the same temperature level) will achieve reversible (ideal) system. The heat exergy represents maximum part of the heat that can be converted into work. In the system in which real processes take place, there is an increase of entropy and loss of work (exergy). This is the main reason for the low efficiency of the system for the transformation of heat energy into work. This phenomenon can be proven by different approaches. The first law of thermodynamics is mainly used for the analysis of energy utilization. The second law of thermodynamics and exergy analysis as its consequence, is more relevant for qualitative aspects of used or consumed energy. This paper presents third approach how exergy losses can be defined and its impacts on energy efficiency of the system.

Бодова: 12 x 1 = 12

2. Dž. Kadrić, N. Delalić, B. Delalić-Gurda, **M. Kotur**, A. Škulj: „REDUCTION OF ENERGY USE IN INDUSTRIAL FACILITY“, Journal of Thermal Engineering, Vol. 7, No. 1, pp. 54-65, January, 2021. DOI: 10.18186/thermal.840063. <https://jten.yildiz.edu.tr/article/77>

Energy saving potentials related to steam generation and its usage in the medium size bakery are analyzed and presented. Input data needed for the investigation are gathered through detailed energy audit. Four energy savings measures are analysed in detail: 1) change of heat generator for space heating and domestic hot water preparation from steam boiler to condensing boiler, 2) reduction of heat losses from steam and condensate distribution lines, 3) heat utilization of return condensate and 4) replacement of the old, low efficiency steam boiler with high-efficient one. Implementation of these measures will result in substantial reduction of energy costs, ranging from 2.900 to 26.200 € annually. Interaction of all measures is analysed through energy efficiency improvement scenario, whose implementation will ensure significant energy cost savings, estimated at 40.793 € annually, with simple payback period shorter than 4 years. Implementation of presented measures will improve facility's energy efficiency, represented through reduction of annual energy performance indicators by 6,14 %. Presented analysis revealed that steam generation and its usage in the industrial facilities offer a substantial potential for reduction of energy use and energy related cost.

Бодова: 12 x 0,5 = 6

3. S. Papuga, **M. Kotur**: „Resources efficient and cleaner production in the bentonite industry“, Environ. Prog. Sustainable Energy, Vol. 42, Issue 4, pp. 1-10, April 2023, <https://doi.org/10.1002/ep.14138>

The concept of Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) focuses on a more cost-effective production while effectively solve the problem of environmental pollution. This article presents the RECP methodology in the case of industrial production of the bentonite. Aspects of production and management to which it is possible to apply the specific methods, that is, RECP measures were analyzed. Mass and energy balance of the process as a whole were prepared and concrete measures were proposed. Applying the proposed measures increases the efficiency of the whole process. This is expressed as absolute and relative RECP Indicators. Relative indicators show an increase in energy productivity of 16.34%, an increase in materials and water productivity of 1.72%, and a decrease in the intensity of emissions of solid waste from 59.5%, carbon (CO₂-eq) of 7.78%, and wastewater of 1.69%. Expressed as absolute indicators, achieved benefits are: energy use reduction in the amount of 3,438,367.20 MJ/year, greenhouse gas emissions reduction in the amount of 167.04 t CO₂ eq/year and reduction waste generation in the principal amount of 371.1 t/year.

Бодова: 12 x 1 = 12

Укупно бодова: 30

Научни радови на скупу међународног значаја, штампани у цјелини (члан 19, став 15)

1. S.M. Kurtagić, P. Gvero, **M. Kotur**, F. Ćorović: „TOWARDS ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS –A STRATEGIC APPROACH TO BUILDING RENOVATION IN

BOSNIA AND HERZEGOVINA“, DEMI 2019, pp. 303-308, Banja Luka, 2019. ISBN: 978-99938-39-85-9. <https://demi.mf.unibl.org/sr/anhiva/>

The paper discusses different scenarios for building renovation for improvement of energy efficiency of buildings. Two scenarios have been modeled. The scenarios are technology neutral and represent various levels of ambition in terms of the future development of the building renovation market, focused on two drivers:

- *Renovation rates, defined as a percentage of useful floor area of annually renovated buildings divided by the total useful floor area of the entire building stock.*
- *Renovation depths, which indicate the energy savings achieved by the choice of renovation measures.*

The two scenarios use differing renovation depths and rates, reflecting progressively faster transition to renovations, which achieve higher average savings. This paper presents a quantitative estimate of the renovation potential and the associated energy savings, combining renovation of both residential and non-residential buildings.

Бодова: 5 x 0,75= 3,75

2. D, Gajić, S. Zečević, **M. Kotur**, A. Janković: „ENERGY AND ECONOMIC ANALYSIS OF THE RENOVATION OF THE KINDERGARTEN IN BANJA LUKA ACCORDING TO THE CURRENT RULEBOOK AND NZEB“ International Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, XV – STEPGRAD, pp. 170- 180, 2022. ISBN 978-99976-978-4-4. ISSN 2566-4484. <https://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/issue/view/802/36>

In the subject area, the term nZEB standard appears in 2011 in the legislative framework, but it never came to life, nor in the construction of new buildings, and completely unknown in the renovation of buildings. The reasons for this are insufficiently researched possibilities, i.e., unanalysed energy savings and economic profitability during the building renovation according to the valid regulations and the nZEB standard. This research analysed a specific type of building, a kindergarten, which must also respect the rules and does not have its own classification related to energy classes. Analysis has shown that, depending on the type of building, all possibilities for improving construction should be explored, not only in energy but also in redesign shape, since in this way, it is possible to reduce energy consumption to a minimum.

Бодова: 5 x 0,75= 3,75

3. M. B. Pupčević, P. Gvero, Č. Zeljković, **M. Kotur**, P. Mršić: „EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE JUSTIFICATION OF USING A SPACE HEATING SYSTEM BASED ON PELTIER THERMOELECTRIC GENERATOR“, International Conference IEEP 2022, VIII Regional Conference: INDUSTRIAL ENERGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE COUNTRIES OF SOUTHEAST EUROPE, Beograd, 2022. <https://ieep-2022.drustvo-termicara.com/content/files/576c541.pdf>

The Peltier or thermoelectric effect has been known for more than a century, but it found adequate commercial application only in the last decades. The goal of this paper is an

experimental analysis of the possibility of using thermoelectric modules for heating the building. The concept of the system is to work without freon and without negative and harmful effects on the environment, and that is why a renewable energy source was conceived as the driver of the entire system. Solar heating using thermoelectric modules is not justified without solar cooling, for the reason that there are adequate and efficient solutions for solar heating and preparation of domestic hot water. Here, heating is being studied in order to combine it as a complete solution for thermal comfort in the space together with cooling in the future. The idea is to make a detailed mathematical model of heat transfer in order to analyze the dimensions of the heat exchanger, while a more detailed analysis of the shape of the exchanger itself and optimization of the number of modules is planned in the future. The system is designed with a thermoelectric module built into the wall of the building. Due to thermal comfort in the space, the heat exchange will be analyzed by natural convection. The experiment is designed so that the Peltier element is positioned on the heat exchangers and the input current and all necessary temperatures are measured. The heat exchanger, as well as the space that simulates the living room of a residential building, was scaled by dimensional analysis due to the cost of installation. The COP of a space heating system using a Peltier thermoelectric generator has a low value if the system operates with natural convection and heat exchangers without optimal fine spacing.

Бодова: 5 x 0,5 = 2,5

Укупно бодова: 10

Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини (члан 19, став 17)

1. M. Pupčević, P. Gvero, **M. Kotur**: „Analiza energetske efikasnosti sistema grijanja objekta u funkciji administrativnog centra“, Energetska efikasnost - ENEF, četvrti naučno - stručni simpozijum, stranice 18-23, Banja Luka, novembar 2019. ISBN 978-99955-46-39-7. <https://enef.etfbl.net/2019/p10.html>

Приликом анализе енергетске ефикасности једног објекта на нашим просторима првенствено се мисли, а самим тим разматра и реализује, изоловање објекта. Прелиминарном оцјеном може се доћи до закључка који дио система представља критични елемент. Објекат разматран овим радом обезбјеђује потребну топлотну енергију помоћу електричних термоакумулационих пећи и многобројних клима-сплит система. Наведени систем гријања остварује велику потрошњу електричне енергије. Циљ овог рада је дефинисати предности и већу ефикасност преласком са наведеног система гријања на централизован систем гријања. Радом ће бити извршена анализа централизованог система гријања са биомасом као енергентом и електричном енергијом помоћу топлотних пумпи. За наведени објекат потребно је извршити димензионисање система, пројектовање централног система гријања, економску анализу периода отплате нових система и смањење штетних продуката, то јест загађивача околине.

Бодова: 2 x 1 = 2

2. Lj. Preradović, P. Gvero, **M. Kotur**: „Energetsko siromaštvo – rezultati ankete provedene na Univerzitetu u Banjoj Luci“, Zbornik radova V naučno-stručnog simpozijuma Energetska efikasnost ENEF Banja Luka, pp. 9-14, Banja Luka, 2023.

Енергетско сиромаштво, као један од проблема са којим се сусреће савремено друштво недовољно је истражено у Босни и Херцеговини. Недостатак адекватних података о енергетском сиромаштву, отежава борбу против овог проблема којем су посебно изложене осјетљиве категорије (пензионери, незапослени, вишечлане породице итд.). С циљем барем дјеломичне идентификације овог проблема, на Универзитету у Бањој Луци проведено је анкетно истраживање овог феномена током јесени 2022. године. Резултати проведене анкете несумњиво показују да је енергетско сиромаштво веома присутно у испитиваном узорку, али и недовољно препознато међу анкетираним испитаницима. Стога би се у наредном периоду требала предузети опсежнија истраживања овог проблема у знатно широј популацији, с циљем тачније идентификације и предузимања корака ка смањењу овог проблема.

Бодова: 2 x 1= 2

3. М. Amović, D. Gajić, D. Todorović, **М. Kotur**, J. Đukić: „*Geoportal grada Prijedora za mjere energetske efikasnosti u višeporodičnim zgradama*“ Zbornik radova V naučno-stručnog simpozijuma Energetska efikasnost ENEF Banja Luka, pp. 15-20, Banja Luka, 2023. ISBN 978-99976-978-9-9.
https://enef.etfbl.net/2021/resources/ENEF_2023_Zbornik%20radova_Proceedings.pdf

Један од начина декарбонизације урбаног подручја Босне и Херцеговине, кроз приказ геопортал апликације за мјере енергетске ефикасности у зградама, на примјеру града Приједора, представљен је кроз овај истраживачки рад. Геопортал указује на архитектонске и енергетске показатеље постојећег стања зграда и енергетске и економске показатеље након примјене мјера на омотачу зграда и систему гријања (www.prijedor.webhexam.com). Иако су приказане све вишепородичне зграде Приједора изграђене до октобра 2022. године, са својим архитектонским и енергетским карактеристикама, наведени подаци у апликацији корисницима зграда директно указују на исплативост примјене мјера енергетске ефикасности на омотачу и на систему гријања за зграде изграђене до 2014. године. Такође, подаци омогућавају надлежним институцијама, градској управи и комуналним предузећима, ширу слику неопходног финансијског улагања у обнову свих зграда у граду Приједору изграђених прије 2014. године и уопште на приоритетну обнову најугроженијих зграда са аспекта енергетских карактеристика омотача и система гријања зграда које нису на систему даљинског гријања.

Бодова: 2 x 0,5= 1

4. М. Pupčević, М. Perušić, P. Gvero, **М. Kotur**: „*Optimizacija izmjenjivača toplote sa prirodnom konvekcijom za sistem grijanja prostora primjenom Peltierovog termoelektričnog generatora*“, Zbornik radova V naučno-stručnog simpozijuma Energetska efikasnost ENEF Banja Luka, pp. 87-92, Banja Luka, 2023. ISBN 978-99976-978-9-9.
https://enef.etfbl.net/2021/resources/ENEF_2023_Zbornik%20radova_Proceedings.pdf

Овај рад је наставак експерименталне анализе могућности примјене Пелтиерових термоелектричних модула за гријање објекта, тачније оптимизација система. Концепт система је замишљен да ради без фреона и без негативних и штетних утицаја на животну средину. Циљ рада је дизајнирати детаљан математички модел оптимизације постојећег измјењивача топлоте за гријање простора природном конвекцијом. Експеримент је конципиран тако да се Пелтиеров елемент позиционира на измјењиваче топлоте и изврши мјерење улазне струје и неопходних температура, а ујелокупна инсталација је скалирана димензионом анализом због цијене. Оптимизацијом размака између ребара на измјењивачу топлоте обезбјеђује се повећање топлотног тока конвекцијом и до 10 пута више од комерцијалног неадекватног измјењивача.

Бодова: $2 \times 0,75 = 0,75$

5. D. Gajić, S. Zečević, **M. Kotur**: „Održiva obnova vrtića poštujući NZEB standard“⁴ Zbornik radova V naučno-stručnog simpozijuma Energetska efikasnost ENEF Banja Luka, pp. 99-104, Banja Luka, 2023. ISBN 978-99976-978-9-9. https://enef.etfbl.net/2021/resources/ENEF_2023_Zbornik%20radova_Proceedings.pdf

Održivi principi gradnje i standard skoro nulte potrošnje energije (NZEB), zadnjih deset godina, su prisutni na prostoru Evropske unije i šire, pri gradnji novih zgrada. Obnova postojećih zgrada, u zavisnosti od tipa zgrade i lokacije, postaje nedostižna za poštovanje NZEB standarda, koji još nije definisan na području Bosne i Hercegovine (BiH). U ovom radu je analizirana obnova, odnosno značajnija rekonstrukcija vrtića u BiH koja poštuje principe održive gradnje i dostiže više od 40% isporučene energije za rad tehničkih sistema u zgradi podmireno energijom, iz obnovljivih izvora energije. Ovakav princip unaprijedene obnove vrtića ukazuje da je 38% veća ušteda energije, a za 20% veće početno finansijsko ulaganje od klasičnog, standardnog unaprijedjenja objekta čija obnova i prema važećim pravilnicima nije lako dostižna, zbog tipa zgrade.

Бодова: $2 \times 1 = 2$

Укупно бодова: **7,75**

Научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова (члан 19, став 18)

1. P. Gvero, E. J. Ásbjörnsson, D. Finger, **M. Kotur**, X. Musonye, D. Kardas, M. Pupcevic: *The potential of geothermal district heating in the city of Banja Luka, Bosnia and Herzegovina*, EGU General Assembly Conference Abstracts, EGU22-6292, 5/2022. DOI: 10.5194/egusphere-egu22-6292. Bibcode: 2022EGUGA..24.6292G. <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022EGUGA..24.6292G/abstract>

The geothermal energy potential in the Balkan area includes locations in Slovenia, Hungary, Romania, Bulgaria, Serbia and Bosnia and Herzegovina. Although the potential for clean, costefficient, and renewable geothermal heating energy is well known, exploitation of geothermal sources is still hampering. According to the existing surveys, mappings, and calculations, Banja Luka area is built on a geothermal underground reservoir, which is currently only used for balneology purposes. Due to the specific geographic position and the

emissions from the existing district heating system based on biomass and heavy petrol, the air quality in Banja Luka is severely mitigated during the winter season. In order to assess the potential and the challenges of geothermal district heating for Banja Luka numerical energy modeling, life cycle analysis of the energy systems, and stakeholder assessment are currently being performed. These activities are currently carried out in the frame of international cooperation between the University of Banja Luka, Reykjavik University in Iceland, and the Energy Institute at the Johannes Kepler University in Linz, Austria. Our preliminary results indicate that geothermal district heating in Banja Luka can provide a reliable, cost-efficient, clean, renewable, and domestic heat supply to the residents of Banja Luka. Furthermore, our initial findings indicate that the main challenges in developing geothermal district heating in Banja Luka are complex bureaucratic processes, high skepticism among the decision-makers, and a high degree of conflicting interests among relevant stakeholders. This presentation will conclude by highlighting how geothermal district heating in Banja Luka falls in line with the concepts of the new EU Green Deal and the obligations of Bosnia and Herzegovina according to Energy Community Treaty.

Бодова: 1 x 0,3 = 0,3

Укупно 0,3 бода

Укупно: 48,05 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 142,80

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) (чл. 21/10)

Боравак на Универзитету у иностранству. Боравак на Универзитету у Љубљани, Факултет за стројништво, Република Словенија, у оквиру СЕЕРУС пројекта „број: СШ-RS-0304-06-1314-M-73629“, период 01.04.2014. – 31.05.2014. године.

Бодова: 3 x 1 = 3

Боравак на Универзитету у иностранству. Боравак на Универзитету у Љубљани, Факултет за стројништво, Република Словенија, у оквиру СЕЕРУС пројекта „број: СЕЕ_PUS 149/15 – СЕЕРУС-RS-0304, период 01.07.2015. – 30.09.2015. године.

Бодова: 3 x 1 = 3

Укупно 6 бода

Вредновање наставничких способности (члан 25)

У сарадничким звањима, кандидат је био ангажован на следећим предметима на Машинском факултету у Бањој Луци:

- први циклус студија:

1. Термодинамика,
2. Термодинамика II,

3. Гријање,

4. Климатизација,

- други циклус студија (Машински факултет):

1. Системи гријања,

2. Системи климатизације,

3. Ексергетске методе термодинамичког вредновања,

4. Комфор радне средине,

- други циклус комбинованог студија (АГГФ и Машински факултет):

1. Системи гријања, климатизације и вентилације и хлађења.

Званичне анкете спроведене на Универзитету за предмете (Машински факултет):

1. 2017/18 (зимски семестар)

▪ Гријање.....просјечна оцјена...4,65

▪ Термодинамика II.....просјечна оцјена...4,45

2. 2017/18 (љетњи семестар)

▪ Термодинамика I.....просјечна оцјена...4,44

▪ Климатизација.....просјечна оцјена...4,91

Просјечна оцјена за све предмете у свим анкетама: **4,6125**

Бодова: 10

Укупно бодова: 10

Укупно: 16 бодова

Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

Рецензирани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (члан 21, став 2)

1. П. Петровић, С. Папуга, М. Котур: „Збирка ријешених задатака из техничке термодинамике са елементима теорије“, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет Бања Лука, 2023.

Бодова: 6 x 1 = 6

Укупно бодова: 6

Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) (члан 21, став 10)

1. Боравак на Универзитету у Рејкјавику, Исланд, (School of Science and Engineering, Reykjavik University, Iceland) Erasmus + project, 2022.

Бодова: 3 x 1 = 3

Укупно бодова: 3

Менторство кандидата за степен другог циклуса (члан 21, став 13)

1. Н. Солонун: „Одређивање утицаја географске оријентације пословног објекта на потребну енергију за гријање и хлађење у бањалучком климатском подручју коришћењем програмског пакета TRNSYS“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2020

Бодова: 4 x 1 = 4

Укупно бодова: 4

Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (члан 21, став 14)

1. Д. Богдан: „*Оптимизација система за припрему топле потрошне воде помоћу TRNSYS софтвера на примјеру ЈУ „Дом за лица са инвалидитетом у Приједору“*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2019.
Бодова: 2 x 1 = 2
 2. Н. Кнежевић: „*Усклађеност конструкције ЗВП напојне воде блока снаге 300 MW са ЕУ стандардима*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 2 x 1 = 2
 3. Н. Коруга: „*Анализа параметара преноса топлоте помоћу програмског пакета EES у систему гријања топлотном пумпом*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 2 x 1 = 2
 4. С. Вуковић: „*Зграде готово нулте енергије у сектору једнопородичних зграда Бањалуке*“, Универзитет у Бањој Луци, Архитектонског-грађевинско-геодетски факултет, 2021.
Бодова: 2 x 1 = 2
 5. С. Зечевић: „*Унапријеђење архитектонских технологија вртића у Куљанима (Бањалука) у складу са nZEB стандардом*“, Универзитет у Бањој Луци, Архитектонског-грађевинско-геодетски факултет, 2021.
Бодова: 2 x 1 = 2
- Укупно бодова: 10**

Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса (члан 21, став 18)

1. Р. Секулић: „*Систем гријања ресторана „Мирна лука“*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2019.
Бодова: 1 x 1 = 1
2. Ј. Руњо: „*Систем гријања и припреме топле потрошне воде (ТПВ) дом за стара лица*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2019.
Бодова: 1 x 1 = 1
3. М. Стојановић: „*Систем гријања објекта „Вила Бања Лука“*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2020.
Бодова: 1 x 1 = 1
4. О. Томчић: „*Систем централног гријања и припреме потрошне топле воде „Вила Сунце“*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2020.
Бодова: 1 x 1 = 1
5. М. Њежић: „*Елаборат енергетске ефикасности ЈУ ОШ „Вук Караџић“ Доњи Вијачани*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 1 x 1 = 1
6. Н. Видаковић: „*Систем гријања, вентилације и хлађења друштвеног дома у Залужанима*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 1 x 1 = 1
7. С. Савић: „*Оптимизација система гријања породичне куће са топлотном пумпом*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 1 x 1 = 1
8. Б. Јокић: „*Систем централног гријања стамбеног објекта Су+По+3С+М, у Градишци*“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.

9. О. Рајлић: „Искоришћење отпадне топлоте из процеса сушења у дрвној индустрији“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2021.
Бодова: 1 x 1= 1
10. М. Танасић: „Поступак одређивања енергетског разреда, стамбеног објекта „Вила П+1“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2022.
Бодова: 1 x 1= 1
11. М. Ђудуровић: „Систем централног гријања стамбеног објекта П0+П1+П2+П, у Лакташима“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2022.
Бодова: 1 x 1= 1
12. А. Томић: „Систем гријања и хлађења породичне куће топлотном пумом „ваздух-вода“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
13. А. Татић: „Оптимизација топлотног извор вентилације, гријања и хлађења објекта „Урленика“, Фојница“ Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2020.
Бодова: 1 x 1= 1
14. Н. Дринић: „Одређивање енергетског разреда стамбеног објекта Су+По+4С, у Градишци“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
15. М. Каран: „Улога акумулатора топлоте у системима гријања са обновљивим изворима енергије“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
16. Т. Вејновић: „Утицај различитих методологија прорачуна на вриједност губитака топлоте на примјеру стамбено-пословног објекта По+П+3+М“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
17. М. Годоровић: „Систем гријања и хлађења пословног објекта Су+П+2+Пе у Градишци“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
18. С. Лончар: „Климатизација производног комплекса искориштењем отпадне топлоте из технолошког процеса у комбинацији са топлотном пумпом у браварији Пиле“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
19. В. Сарих: „Елаборат енергетске ефикасности ЈУ ОШ „Петар II Петровић Његош“ у Билећи“, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2023.
Бодова: 1 x 1= 1
- Укупно бодова: 19**

Вредновање наставничких способности (члан 25)

У наставничком звању, кандидат је био ангажован на следећим предметима на Машинском факултету у Бањој Луци:

- први циклус студија:

1. Гријање,
2. Климатизација,
3. Системи гријања,

4. Системи климатизације,
5. Обновљиви извори енергије,

- други циклус студија (Машински факултет):

1. Системи гријања,
2. Системи климатизације,
3. Обновљиви извори енергије

- други циклус комбинованог студија (АГГФ и Машински факултет):

1. Системи гријања, климатизације и вентилације и хлађења
2. Економски и еколошки аспекти енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије - исплативост и емисија CO₂
3. Примјена обновљивих извора енергије.

и на Технолошки факултету у Бањој Луци

1. Техничка термодинамика.

Званичне анкете спроведене на Универзитету за предмете (Машински факултет):

- 2021/22 (љетни семестар)
Гријање (ТТ, 16-Б61ГЈЕ).....просјечна оцјена...5,00
Системи климатизације (16-Б81СКЛ)просјечна оцјена...4,82
- 2021/202 (зимски семестар)
Климатизација (16-Б71КЛЗ).....просјечна оцјена...4,77
Системи гријања (16-Б71СГР)....просјечна оцјена...4,79
- 2022/23(зимски семестар)
Климатизација (16-Б71КЛЗ).....просјечна оцјена...4,45
- 2022/23(љетни семестар)
Гријање (ТТ, 16-Б61ГЈЕ).....просјечна оцјена...5,00
Обновљиви извори енергије (16-Б81ОИЕ).....просјечна оцјена...4,90
Системи климатизације (16-Б81СКЛ)просјечна оцјена...4,90

Технолошки факултет:

- 2021/22 (љетни семестар)
- Техничка термодинамика (Б02421).....просјечна оцјена...4,39

Просјечна оцјена за све предмете у свим анкетама: **4,78**

Бодова: 10 x 1= 1
Укупно 10 бодова

Укупно: **52 бода**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 62

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора
(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

Стручна књига издата од домаћег издавача (члан 22, став 2):

1. Ђ. Војиновић, П. Гверо, **М. Котур**: „Приручник за методе сценарија за енергетско планирање у локалним заједницама“, Универзитет у Бањој Луци, Универзитет у Источном Сарајеву, 2015. ISBN 978-99938-39-55-2 (MF, BL)

Приручник је реализован на 84 стр. и намијењен је запосленим у локалним заједницама који се баве планирањем енергетске и остале инфраструктуре, са циљем планирања одрживог развоја, као и студентима и свима који се баве енергетским планирања и одрживим развојем. Одрживи развој за жељено кретање у будућности се исказује и преко енергетских сценарија који разматрају услове за постизање одрживог развоја, јер сценарији представљају слике алтернативне будућности развоја неког сектора. Овај приручник је конципиран у 6 поглавља који корисника уводе у одрживи развој, планирање одрживог развоја, кораке у изради локалних планова одрживог развоја, израду локалних планова и примјер тзв. Backcasting методологије.

Бодова: 3 x 1 = 3

2. П. Гверо, Л. Слободан, С. Продановић, **М. Котур**, Г. Тица, С. Васковић, В. Медаковић, Д. Кнежевић, Р. Антуновић, С. Трифковић: „Обновљиви извори енергије и одрживи развој локалних заједница“, Универзитет у Бањој Луци, О.Ј. Машински факултет Бања Лука; Универзитет у Источном Сарајеву, О.Ј. Машински факултет Источно Сарајево, 2016.

Бодова: 3 x 0,3 = 0,9

Укупно бодова: 3,9

Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа (члан 22, став 5)

1. Р. М. Gvero, S. Stanivuković, S. Gavrilović, G. Tica, **М. Котур**: „Analiza primjene apsorpcionih čilera na liniji za proizvodnju sokova u fabrici „Vitaminska“ Banja Luka, 13. Simpozijum termičara, Sokobanja, 16-19. oktobar 2007. ISBN: 978-99938-39-65-1.

У раду је анализирано могуће повећање енергетске ефикасности система за производњу сока у фабрици Витаминка (Бања Лука). Проведена је термодинамичка и техно-економска анализа неколико могућих рјешења за расхладни систем са посебним освртом на апсорпционе расхладне машине погоњене различитом енергијом (паром, димним гасовима или отпадном топлотом технолошких процеса).

Бодова: 3 x 0,5 = 1,5

2. S. Cvijić, T. Glamočić, **М. Котур**: „Facsimile Reconstruction of Villa Bozic with the Application of Energy Efficiency Measures“, International conference „Energy Management in Cultural Heritage“, Dubrovnik, Croatia, April 2011. https://issuu.com/undphr/docs/energy_management_in_cultural_herit

У раду је анализирано провођење реконструкције Виле Божич у Бањој Луци, са примјеном мјера енергетске ефикасности. Вила је изграђена 1912. године и дјело је истакнутог хрватског архитекте Rudolf Lubynski. Вила је тешко оштећена 1969. године земљотресом а потпуно срушена 2002. године.

Бодова: 3 x 1 = 3

3. **M. Kotur**, B. Usorac, P. Gvero, G. Tica: „*Partial Replacement of Heavy Fuel Oil With Biomass in the District Heating Company in Gradiska*“, DEMI 2011, (581-586). Banja Luka, 2011. ISBN 978-99938-39-36-3. <https://demi.mf.unibl.org/sr/arhiva/>

У раду је представљен потенцијални CDM (Clean Development Mechanism) пројекат чистог развоја у Топлани Градишка у оквиру којег је предложен дјелимични прелазак са мазута на биомасу као гориво.

Бодова: 3 x 0,75 = 2,25

4. **M. Kotur**, Z. Knezević, P. Gvero, G. Tica: „*The Biomass Project in the District Heating Company (DHC) in Prijedor*“, БиН, DEMI 2011, (587-592). Banja Luka, 2011. ISBN 978-99938-39-36-3. <https://demi.mf.unibl.org/sr/arhiva/>

У раду је представљен потенцијални CDM (Clean Development Mechanism) пројекат чистог развоја у Топлана Приједор у оквиру којег је предложен прелазак са мазута на биомасу као гориво.

Бодова: 3 x 0,75 = 2,25

5. **M. Kotur**, G. Radić: „*Covenant of Mayors, foreseen activities at District Heating Company – Toplana A. D. Banja Luka*“, International conference, DEMI 2011, Banja Luka, May 2011. ISBN 978-99938-39-36-3. <https://demi.mf.unibl.org/sr/arhiva/>

У раду је представљен потенцијални CDM (Clean Development Mechanism) пројекат чистог развоја у Топлана Бања Лука, у оквиру којег је анализирана могућност модернизације и реконструкције система даљинског гријања у Граду Бања Лука.

Бодова: 3 x 1 = 3

6. G. Tica, A. Rogović-Grubić, **M. Kotur**, P. Gvero: „*An Analysis of the use of HCFC – Refrigerants in the Industry and Households in Bosnia and Herzegovina, a Review of Possible Alternative Replacements*“, DEMI 2013, pp. 567-573, Banja Luka, 2013. ISBN 978-99938-39-46-0. <https://demi.mf.unibl.org/sr/arhiva/>

У раду је анализирана употреба HCFC расхладних средстава у индустрији и домаћинствима у БиХ у оквиру Националног програма имплементације Бечке конвенције са циљем заштите озноског омотача.

Бодова: 3 x 0,75 = 2,25

7. G. Tica, A. Rogović-Grubić, **M. Kotur**, P. Gvero: „*Замјена радног средства HCFC-22 у старим расхладним системима у Босни и Херцеговини*“, 10th Conference of chemists, technologists and environmentalists of Republic of Srpska, Бања Лука. 2013. ISBN: 9789993854487, 9993854484. <https://www.scribd.com/doc/298768200/10-TN-CONFERENCE-OF-CHEMISTS-TECHNOLOGISTS-AND-ENVIRONMENTALISTS-OF-REPUBLIC-OF-SRPSKA>

У раду је истакнуто да у БиХ још увијек постоји доста расхладних система који користе као радно средство HCFC-22, а који су дуги низ година у функцији. Многе фирме нису у могућности да замијене старе расхладне уређаје новим, која користе еколошка средства. У случају квара, кориштени расхладни системи се допунјују новом количном HCFC-22 или се код њих врши замјена расхладног средства.

Бодова: $3 \times 0,75 = 2,25$

8. G. Tica, **M. Kotur**, A. Rogović-Grubić: „Procijenjene količine neekoloških freona instalisane u rashladnim i klima uređajima u Bosni i Hercegovini“, XI Conference of chemists, technologists and environmentalists of Republica of Srpska, Teslić, Republika Srpska pp. 646 - 654, Nov, 2016. ISBN 978-99938-54-67-8.

У раду су наведене процијењене количине старих нееколошких фреона које се још увијек налазе инсталисане у расхладним и клима уређајима у Босни и Херцеговини. Процијењено је да око 50% расхладних и клима уређаја у БиХ користе старе нееколошке фреоне R-22 и R12.

Бодова: $3 \times 1 = 3$

9. P. Petrović, **M. Kotur**, H. Lulić: „Ecological and economic eligible building“, 1st International Conference, The Holistic Approach to Environment, pp. 585 - 589, Sep, 2018. ISSN 2623-677X.

У раду је успостављена веза између губитака топлоте појединих елемената омотача анализираних зграда и трошкова гријања. На основу добијених резултата анализе закључено је да дебљину изолације на појединим елементима овојнице гријаног дијела зграде треба одређивати на основу годишњих топлотних губитака (већи годишњи топлотних губици – већа дебљина изолације).

Бодова: $3 \times 1 = 3$

Укупно бодова: 22,5

Рад у зборнику радова са националног стручног скупа (члан 22, став 6)

1. R. Muhamedagić, S. Martinović, **M. Kotur**: „Tehno-ekonomska analiza zahvata na objektu u svrhu poboljšanja njegovog energetskog razreda“, International conference ENEF 2013, Banja Luka, novembar 2013. ISBN 978-99955-46-18-2. <https://enef.etfbl.net/2013/index.html>

У раду је извршена процјена смањења потреба за енергијом породичне куће примјеном различитих мјера у циљу побољшања енергетске ефикасности. Извршена је и техно-економска анализа са циљем утврђивања исплативости улагања у одређену мјеру за побољшање енергетске ефикасности. Разматрани су ефекти сваке примјењене мјере појединачно, а затим и осјетљивост периода поврата инвестиције у зависности од врсте кориштеног енергента за загријавање објекта.

Бодова: $2 \times 1 = 2$

Укупно бодова: 2

Реализовани међународни стручни пројекат у својству руководиоца пројекта (члан 22, став 9)

1. Developing GHG reduction project in the district heating sector in Bosnia and Herzegovina, NORSK ENERGI - Norway, Local partners in BiH: Department for Thermal Engineering (responsibility: team leader), Faculty of Mechanical Engineering, Banja Luka (for Republic of Srpska) and CETEOR Sarajevo (for Federation of BiH), 2009/10.

Бодова: 5 x 1 = 5

Укупно бодова: 5

Реализовани међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22, став 10)

1. Preparation of Initial National Communication under UNFCCC for Bosnia and Herzegovina, UNDP project, national expert, 2008/09. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/INCBiH_ENG.pdf

Бодова: 3 x 0,3 = 0,9

2. Preparation of Second National Communication under UNFCCC for Bosnia and Herzegovina, UNDP project, national expert, June 2011-November 2012. <https://unfccc.int/resource/docs/natc/bihnc2.pdf>

Бодова: 3 x 0,3 = 0,9

3. Preparation of Third National Communication (TNC) and Second Biennial Update Report on Greenhouse Gas Emissions (SBUR) of Bosnia and Herzegovina, UNDP project, national expert for district heating, 2017. <https://www.undp.org/bosnia-herzegovina/publications/third-national-communication-tnc-and-second-biennial-update-report-greenhouse-gas-emissions-sbur-bosnia-and>

Бодова: 3 x 0,3 = 0,9

Укупно бодова: 2,7

Реализовани национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22, став 12)

1. П. Петровић, З. Миловановић, П. Милановић, Д. Кнежевић, **М. Котур**, Г. Тица, С. Папуга: „Анализа могућности и перспективе коришћења когенерације и тригенерације у Републици Српској“, Универзитет у Бањој Луци, РЈ Машински факултет Бања Лука, научно-истраживачки пројекат суфинансиран од стране Министарства науке и технологије, 2008/09.

Бодова: 1 x 0,3 = 0,3

Укупно бодова: 0,3

Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (члан 22, став 22)

1. Д. Гајић, Б. Антуновић, П. Гверо, М. Котур: „Пресјек стања легислативе о енергетској сертификацији зграда у Републици Српској“, позивно предавање на Регионалној конференцији о енергетској ефикасности „Унапређење енергетске ефикасности у грађевинарству као покретач привредног развоја“ Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, Бања Лука, хотел Босна, 2016.

Бодова: 2 x 0,75 = 1,5

Укупно бодова: 1,5

Укупно: 37,9 бодова

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

Рад у зборнику радова са националног стручног скупа (члан 22, став 6)

1. Д. Богдан, П. Гверо, М. Котур: „Користићење TRNSYS софтвера као алата у димензионисању и оптимизацији система за соларно загријавање топле потрошне воде“, Energetska efikasnost - ENEF, четврти научно - стручни симпозијум, странице 84-89, Banja Luka, novembar 2019. ISBN 978-99955-46-39-7. <https://enef.etfbl.net/2019/index.html>

Бодова: 2 x 1 = 2

Укупно бодова: 2

Реализовани међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22, став 10)

1. Preparation of Forth National Communication (FNC) and Third Biennial Update Report to the Conference of the Parties (CoP) of the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), UNDP project, national expert for district heating, 2022. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/FNC%20BiH_ENG%20fin.pdf

Бодова: 3 x 0,3 = 0,9

Укупно бодова: 0,9

Реализовани национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22, став 12)

1. Д. Гајић, М. Амовић, М. Котур, Д. Тодоровић, Ј. Ђукић: Пројекат: Декарбонизација енергетског сектора у Босни и Херцеговини, бр: 83404583, The GIZ project “Decarbonization of the Energy Sector in Bosnia and Herzegovina”,

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет и Automated Geosolutions д.о.о.
Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина, Бањалука, Децембар, 2022.

Бодова: $1 \times 0,5 = 0,5$

2. П. Гверо, **М. Котур**, Д. Гајић, М. Пупчевић, Д. Кардаш Анчић: Број пројекта: 1256013, „*Technology and Social Innovative approaches in Energy Poverty Solutions with Implications on Climate, Environment and Healtha*“, Машински факултет, Бањалука, 2023/24.

Бодова: $1 \times 0,5 = 0,5$

3. П. Гверо, Д. Кардаш Анчић, **М. Котур**, М. Пупчевић: Број пројекта: 1256012, „*INCREASING SOCIETAL ACCEPTANCE OF WIND ENERGY PRODUCTION THROUGH MULTI- STAKEHOLDER COCREATION AND IMPLEMENTATION*“, Машински факултет, Бањалука, 2023/24.

Бодова: $1 \times 0,75 = 0,75$

4. М. Пупчевић, Д. Кардаш Анчић, П. Гверо, **М. Котур**: Број пројекта: 1256011, „*Пројекат унапређења инфраструктуре и набавке опреме у лабораторији за енергетику*“, Машински факултет, Бањалука, 2023/24.

Бодова: $1 \times 0,75 = 0,75$

Укупно бодова: 2,5

Укупно: **5,4**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 41,8

Преглед свих освојених бодова кандидата доц. др Милован Котура

Врста дјелатности	Прије последњег избора	Послије последњег избора	Укупно
Научна	94,75	48,55	143,30
Образовна	16,00	52,00	68,00
Стручна	37,90	5,40	43,30
Укупно	148,65	105,95	254,60

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На Конкурс за избор наставника на ужу научну област Термотехника, објављеном 18.10.2023. године на интернет страници Универзитета у Бањој Луци и дневном листу „Глас Српске“ (одлука Сената Универзитета у Бањој Луци, бр. 01/04-3.2127/23 од 26.09. 2023. године), пријавио се **један** кандидат, др Милован Котур, доцент Машинског факултета у Бањој Луци.

Прегледном конкурсног материјала Комисија је утврдила да је кандидат доц. др Милован Котур доставио све неопходне документе наведене у тексту Конкурса, а који су утврђени Законом о високом образовању (СГРС 67/20) и пратећим правилницима. Кандидат је

провео један изборни период у наставно-научном звању доцента. Након избора у звање доцента, кандидат је у својству аутора и коаутора објавио 11 научних радова из области из које се бира. Од тога су 3 рада публиковани у часописима који су у међународној цитатној бази Web of Science (WoS). Кандидат је коаутор универзитетског уџбеника, има позитивне оцјене педагошког рада у студентским анкетама током цјелокупног претходног изборног периода, био је и ментор и члан комисије кандидата на другом циклусу студија, а такође је у оквиру Erasmus + project, 2022, боравио на Универзитету у Рејкјавику, Исланд, (School of Science and Engineering, Reykjavik University, Iceland). Узимајући у обзир одредбе Закона о високом образовању Републике Српске (СГРС 67/20), Правилника о условима за избор у научно - наставна, умјетничко-наставна, наставна и сарадничка звања (члан 8, СГРС 69/23) и Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци, Комисија констатује да кандидат доц. др Милован Котур испуњава све услове за избор у звање ванредног професора предвиђене Законом о високом образовању Републике Српске (СГРС 67/20), Правилником о условима за избор у научно - наставна, умјетничко-наставна, наставна и сарадничка звања (СГРС 69/23) и Правилником о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци. У складу са тим, Комисија једногласно предлаже Научно-наставном вијећу Машинског факултета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци да се кандидат доц. др **Милован Котур** изабере у звање **ванредног професора на ужу научну област Термотехника** на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци.

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг листу свих кандидата са назнаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор

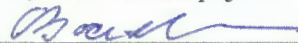
У Бањој Луци, Источном Сарајеву и Сарајеву, 03.11.2023. године

Потпис чланова комисије

1. Др Гверо Петар, редовни професор, Машински факултет, Универзитет у Бањој Луци



2. Др Срђан Васковић, ванредни професор, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево



3. Др Цана Кадрић, ванредни професор, Машински факултет, Универзитет у Сарајеву

