

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ФАКУЛТЕТА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ  
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације Небојше Јуришевића, маг. инж. маш.

Одлуком Већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу број **IV-04-345/17** од **12. 05. 2021.** године, на предлог Наставно научног Већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу (одлука бр. **01-1/1158-8** од **22.04.2021.** године), именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Небојше Јуришевића, мастер инжењера машинства, под насловом:

**„СИСТЕМ ЗА ПРАЋЕЊЕ И ПРЕДВИЃАЊЕ ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ И ВОДЕ У  
ЈАВНИМ ЗГРАДАМА“**

На основу увида у приложену докторску дисертацију и Извештаја Комисије за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације, која је одобрена за израду Одлуком Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, број **01-1/3556-16** од **18.10.2018.** године и Одлуком Већа за техничко технолошке науке Универзитета у Крагујевцу број **IV-04-892/15** од **14.11.2018.** године, а на основу Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Комисија подноси Научно-наставном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу следећи:

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. Опис докторске дисертације**

Докторска дисертација кандидата Небојше Јуришевића под називом: „Систем за праћење и предвиђање потрошње енергије и воде у јавним зградама“, представља резултат научноистраживачког рада који треба да допринесе ефикасном и правовременом доношењу одлука у области енергетског менаџмента у јавним зградама.

У дисертацији је развијена методологија за успостављање система за праћење и предвиђање месечне потрошње енергије и воде у јавним зградама. Поступак формирања система за предвиђање и праћење потрошње енергије и воде подразумевао је следећих пет корака:

- 1) прикупљање и обраду података,
- 2) припрему података за примену у различитим моделима за предвиђање,
- 3) одабир различитих линеарних и нелинеарних предиктивних метода за потребе предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама,
- 4) одабир параметара који утичу на исход предвиђања и
- 5) анализа могућности примене модела у различитим областима потрошњи.

За потребе анализе могућности различитих предиктивних модела примењене су две линеарне методе, проста (SLR) и вишеструка линеарна регресија (MLR) и две нелинеарне, стабло одлучивања (DT) и вештачке неуронске мреже (ANN). Разлози за одабир наведених метода се могу сврстати у неколико категорија:

- различити нивои једноставности примене методе,
- различит број параметара потребан за формирање модела,
- различите предиктивне прецизности модела и
- могућност примене модела за потребе предвиђања потрошњи енергије пре и после реконструкције зграде.

Филтер методом надгледаног приступа, за сваку предиктивну методу, из скупа прикупљених података, одабране су променљиве које имају утицај на исход предвиђања. За потребе одабира параметара за формирање SLR и MLR модела примењена је Спирманова корелација. У случају MLR методе, одабрани параметри су накнадно проверени на мултиколинеарност одређивањем фактора инфлације варијанси. За потребе формирања DT модела примењена је метода обвојнице, а за потребе ANN модела интристичка метода одабира параметара применом генетског алгорита.

Методологија развијена у дисертацији примењена је на студији случаја јавних предшколских установа у граду Крагујевцу, за које су прикупљени подаци о потрошњи топлотне енергије, електричне енергије и воде за 5 година. Анализа потрошњи у наведеном периоду је била условљена доступношћу параметара од утицаја као што су: архивских подаци о посећености зграда, подаци о клими за анализирани период, организација активности у згради, архитектонско-грађевински детаљи зграда и сл.

Процес прибављања података који могу да допринесу формирању модела је подељен у три фазе: 1) прикупљање података о физичким карактеристикама јавних зграда укључених у анализу, 2) прибављање података о посећености зграда, података о потрошњи енергената и воде и података о клими за анализирани период и 3) анкетирање и разговор са запосленима.

Развијена методологија је резултовала предиктивним моделима различитог нивоа интуитивности и прецизности, при чему су прецизност и интуитивност супротстављене особине модела. Избор модела за потребе предвиђања потрошње енергије и воде условљен је доступношћу података, очекиваним нивоом прецизности тј. интуитивношћу модела.

## **2. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области**

У дисертацији су дефинисани индикатори потрошње топлотне енергије, електричне енергије и воде предшколских установа које су биле предмет истраживања. На основу прикупљених података и израчунатих индикатора урађена је упоредна анализа (бенчмаркинг (енг. benchmarking)) специфичних потрошњи енергије и воде у предшколским установама, што представља први корак у процени стања енергетске ефикасности зграда и даје допринос повећању каталога знања шире научне заједнице која се бави енергетским менаџментом зграда.



Модели за праћење и предвиђе потрошње енергије и воде у јавним зградама, развијени у овој дисертацији, представљају релативно интуитиван, брз и прецизан алат за помоћ у доношењу одлука у области енергетског менаџмента у градовима. За разлику од предвиђања потрошњи енергије у зградама заснованих на симулацијама енергетских токова у софтверима грађевинске физике, статистички модели приказани у дисертацији не захтевају експертски ниво знања оних који их примењују. Због тога су развијени модели погодан алат за помоћ у доношењу одлука неексперата у области енергетског менаџмента и њихова примена не захтева временски захтевну обуку корисника.

Модели за предвиђање потрошње енергије и воде у овој докторској дисертацији су развијени на групи јавних зграда која до сада није била предмет истраживања у доступној научној литератури. Поред тога, научни радови који се тичу предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама нису били доступни за географски регион Западног Балкана. У том смислу, допринос дисертације се огледа у чињеници да су дефинисани параметри који утичу на поменуте потрошње специфичне групе зграда овог географског региона које до сада нису биле предмет научног истраживања.

### **3. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области**

На основу детаљног прегледа научне дисертације, анализе научних радова из области докторске дисертације Комисија сматра да докторска дисертација кандидата Небојше Јуришевића представља резултат оригиналног научног рада. Кандидат је самостално и темељно обрадио тему, при чему је користио теоријске основе и литературне изворе научних дисциплина релевантних за задату проблематику. Прикупио је и критички анализирао бројне релевантне научне радове који се односе на проблематику размотрену у оквиру докторске дисертације. Обрађивањем веома актуелне теме кандидат је остварио конкретне научне резултате. Оригиналност научног рада и истраживања остварених у оквиру докторске дисертације огледају се у следећем:

- У дисертацији је оформљена методологија за потребе праћења и предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама.
- Одређени су параметри који утичу на потрошњу енергије и воде групе јавних зграда на географском локалитету који до сада није био предмет истраживања.
- Испитане су могућности примене четири предиктивне методе за потребе предвиђања потрошње енергије и воде на групи јавних зграда (предшколских установа) које до сада нису биле предмет истраживања.

### **4. Преглед остварених резултата кандидата у одређеној научној области**

#### **4.1 Биографија кандидата**

Кандидат Небојша Јуришевић рођен је 30.01.1989. године у Крагујевцу. Средње образовање успешно је завршио као матурант Прве крагујевачке гимназије 2008. године. Основне академске студије, у трајању од три године (6 семестара), на Машинском факултету у Крагујевцу (садашњем Факултету инжењерских наука), уписао је школске

2008/2009. године. Завршни рад, из предмета Пренос снаге флуидом, на тему „Пригушење удара клипа хидроцилиндара“, одбранио је 05.10.2011. године оценом 10 и уз просечну оцену у току студија од 8,70, завршио основне академске студије, на смеру Енергетика и процесна техника, стекавши академско звање „инжењер машинства“.

Мастер академске студије, у трајању од две године (4 семестра), на Факултету инжењерских наука, уписао је школске 2011/2012. године. Мастер рад из предмета Обновљиви извори енергије 2, на тему „Методологија избора и одређивања основних димензија турбина МХЕ“, одбранио је 30.08.2013. године оценом 10 и уз просечну оцену у току студија од 9,81 завршио мастер академске студије, на смеру Енергетика и процесна техника стекавши академско звање „мастер инжењер машинства“.

Докторске академске студије уписао је школске 2013/2014. године на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, научна област Енергетика и процесна техника, под менторством проф. др. Душана Гордића. Све предмете предвиђене студијским програмом положио је са просечном оценом 10.

Од априла 2013. године био је стипендиста-докторанд Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије. Од априла 2015. године, као истраживач сарадник, запослен је на Факултету инжењерских наука где је ангажован на реализацији пројекта интегралних и интердисциплинарних истраживања Министарства за науку: III 42013 - Истраживање когенерационих потенцијала у комуналним и индустријским енерганам Р. Србије и могућности за ревитализацију постојећих и градњу нових когенерационих постројења.

Од школске 2012/2013 године, као сарадник учествује у извођењу вежби из следећих предмета: Механика флуида, Енергија и животна средина, Процесни апарати и постројења, Технологије и постројења за третман вода и ваздуха, Обновљиви извори енергије 1, Обновљиви извори енергије 2, Инжењерски софтвери и Е – управа.

#### 4.2 Референце кандидата

Као аутор или коаутор објавио је укупно 15 радова у научно-стручним часописима као и на међународним и домаћим научно-стручним скуповима.

#### Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности Категорија M21a

1. Nebojša Lukić, **Nebojša Jurišević**, Novak Nikolić, Dušan Gordić, Specific heating consumption in the residential sector of Serbia - Example of the city of Kragujevac, Energy and Buildings, Vol. 107, pp. 163-171,  
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.08.012>, 2015.

#### Радови објављени у истакнутим међународним часописима Категорија M22

1. Mladen Josijević, Dušan Gordić, Dobrica Milovanović, **Nebojša Jurišević**, Nikola Rakić, A method to estimate savings of led lighting instalation in public buildings: the case study of secondary schools in Serbia, Thermal Science, Vol. 21, No. 6B, pp. 2931-2943,



Doi: <https://doi.org/10.2298/TSC1161209118J>, 2017.

### **Радови објављени у међународним часописима Категорија M23**

1. **Nebojša Jurišević**, Dušan Gordić, Nebojša Lukić, Mladen Josijević, Benchmarking heat consumption in educational buildings in the city of Kragujevac (Serbia), *Energy Efficiency*, Vol. 11, No. 4, pp. 1023-1039, Doi: <https://doi.org/10.1007/s12053-018-9631-y>, 2018.
2. **Nebojša Jurišević**, Dušan Gordić, Arso Vukićević, Assessment of predictive models for the estimation of heat consumption in kindergartens, *Thermal Science*, Doi: <https://doi.org/10.2298/TSC1201026084J>, 2021.

### **Предавања по позиву са међународног скупа штампано у целини Категорија M31**

1. Dušan Gordić, **Nebojša Jurišević**, Dubravka Živković, Vladimir Vukašinović, Dobrica Milovanović, Davor Končalović, Mladen Josijević, Benchmarking of Heat Energy Consumption in Public Buildings in the City of Kragujevac, 4<sup>th</sup> Virtual International Conference on Science, Technology and Management, Niš, October 25-26, pp. 139-146, ISBN 978-86-80616-03-2, 2018.

### **Радови у зборницима радова са међународних научних скупова објављени у целини Категорија M33**

1. **Nebojša Jurišević**, Vanja Šušteršič, Dušan Gordić, Nikola Rakić, Overview of air quality legislation and monitoring of measurement zone Serbia, 9<sup>th</sup> International Quality Conference, Kragujevac, June, pp. 145-151, ISBN 978-86-6335-015-1, 2015.

### **Радови објављени у врхунским часописима од националног значаја Категорија M51**

1. Душан Цановић, Небојша Јовичић, Милан Поповић, Младен Јосијевић, Никола Ракић, **Небојша Јуришевић**, Истраживање техно-економских предуслова, могућности и оправданости за искоришћење депонијског гаса са депоније комуналног отпада у Крагујевцу, *Енергија, економија, екологија*, Vol. 17, No. 3-4, pp. 319-326, ISSN 0354-8651, 2015.
2. **Небојша Јуришевић**, Вања Шуштершич, Душан Гордић, Милун Бабић, Никола Ракић, Слободан Савић, Душан Цановић, Анализа и мониторинг квалитета ваздуха мерне зоне Србија у току календарске 2013. г., *Енергија, економија, екологија*, Vol. 17, No. 3-4, pp. 197-204, ISSN 0354-8651, 2015.
3. **Небојша Јуришевић**, Младен Јосијевић, Никола Ракић, Александар Миловановић, Специфична потрошња финалне енергије у предшколским установама у

Крагујевцу, *Енергија, економија, екологија*, Vol. 17, No. 1-2, pp. 390-396, ISSN 0354-8651, 2016.

4. Никола Ракић, **Небојша Јуришевић**, Милун Бабић, Наташа Ђоковић, *Технологије складиштења електричне енергије*, *Енергија, економија, екологија*, Vol. 17, No. 1-2, pp. 56-62, ISSN 0354-8651, 2016.

#### **Радови објављени у истакнутим националним часописима** **Категорија М52**

1. Никола Ракић, Душан Цановић, **Небојша Јуришевић**, Вања Шуштершич, Милун Бабић, *Комбинована производња топлотне и електричне енергије когенеративним гасним модулом „vitobloc 200 ем-20/39“*, *Трактори и погонске машине*, Vol. 19, No. 4, pp. 54-60, ISSN 0354-9496, 2014.
2. Владимир Вукашиновић, Душан Гордић, Дубравка Живковић, Младен Јосијевић, **Небојша Јуришевић**, *Примена backcasting методологије при дугорочном планирању коришћења биомасе*, *Енергија, економија, екологија*, Vol. 20, No. 1-2, pp. 563-572, ISSN 03540-8651, 2018.
3. **Небојша Јуришевић**, Душан Гордић, Владимир Вукашиновић, Ана Радојевић, Гордана Стојановић, *Анализа специфичних потрошњи енергије у здравственим установама у граду Крагујевцу*, *Енергија, економија, екологија*, Vol. 20, No. 1-2, pp. 396-403, ISSN 03540-8651, 2018.

#### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини** **Категорија М63**

1. Давор Јовановић, Душан Гордић, Јелена Николић, **Небојша Јуришевић**, Младен Јосијевић, *Топлотно билансирање и повећање ефикасности коришћења топлотне енергије вртића „Зека“ у граду Крагујевцу*, Србија, *Енергија, економија, екологија*, Златибор, Србија, 21-24. јун, pp. 187-193, ISBN 978-86-86199-02-7, 2020.
2. Никола Ракић, Вања Шуштершич, Душан Гордић, Младен Јосијевић, **Небојша Јуришевић**, Јелена Николић, *Однос инокулум/супстрат: прорачунске методе*, *Енергија, економија, екологија*, Златибор, Србија, 21-24. јун, pp. 285-291, ISBN 978-86-86199-02-7, 2020.

#### **5. Оцена испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему**

Докторска дисертација кандидата Небојше Јуришевића под насловом „Систем за праћење и предвиђање потрошње енергије и воде у јавним зградама“, по обиму и садржају одговара прихваћеној теми од стране Наставно-научног Већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и Већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу. По квалитету, обиму и резултатима истраживања у потпуности задовољава научне, стручне и законске услове за израду докторских дисертација. Наслов докторске



дисертације, урађена истраживања, као и циљеви проучавања су у складу са онима који су наведени у пријави теме. Дисертација има 101 страницу, садржи 31 графички приказ, 25 табела и 127 референци. Преглед ознака и скраћеница, и листа прилога су приказани на крају. Дисертација је изложена у 7 поглавља, којима претходи резиме рада на српском и енглеском језику, списак слика и табела и садржај рада. Наслови поглавља су:

1. Увод
2. Преглед досадашњих истраживања
3. Индикатори потрошње енергије и воде
4. Систем за праћење и предвиђање потрошње енергије и воде
5. Примена система за праћење и предвиђање енергије и воде на студији случаја
6. Резултати предвиђања потрошње енергије и воде за студију случаја
7. Закључак

У првом поглављу је анализирано тренутно стање и трендови потрошњи финалне енергије и воде у зградама у свету, Европи и Србији, са освртом на потрошњу енергије у јавним зградама. Посебан осврт је направљен на националну регулативу у области потрошње енергије у јавним зградама као и на значај предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама.

У другом поглављу су приказани резултати досадашњих истраживања у области. Преглед радова је подразумевао опис предмета истраживања (узорка зграда на ком је спроведено истраживање), броја улазних параметара и прецизности модела. Како је област предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама, а пре свега предшколским установама недовољно истражена, преглед литературе се односио на закључке научних радова чији су предмет истраживања, поред зграда образовних установа, били трговински објекти, домаћинства, банке и сл.

У трећем поглављу су описани индикатори потрошње енергије и воде у јавним зградама. Између осталог, као основ за упоредну анализу, приказани су подаци о бројним вредностима индикатора зграда на различитим географским (климатским) локалитетима.

У четвртом поглављу је дефинисана методологија за праћење и предвиђање потрошње енергије и воде у јавним зградама. Поред тога, описане су предиктивне методе примењене у раду.

У петом поглављу, развијена методологија за праћење и предвиђање потрошње енергије је примењена на студији случаја – зградама јавних предшколских установа у граду Крагујевцу. Такође, приказан је и начин прикупљања и припреме података о овим зградама.

У шестом поглављу су приказани резултати примењене методологије на студији случаја. Поглавље је подељено на три целине: праћење и предвиђање потрошње топлотне енергије, праћење и предвиђање потрошње електричне енергије и праћење и предвиђање потрошње воде. У свакој целини су засебно анализирани резултати постигнути применом четири предиктивне методе.

Закључци, донети на основу резултата добијених радом на докторској дисертацији су приказани у седмом поглављу. Прецизност приказаних модела за предвиђање потрошње енергије и воде расте са порастом потрошње. Линеарни предиктивни модели (SLR и MLR), иако мање прецизни од нелинеарних, су се показали као једноставнији за развој. Развијени модели показују различите предиктивне особине, а закључци до којих се њиховом применом долази су више комплементарни него супротстављени. Избор оптималне методе за предвиђање месечне потрошње топлотне енергије, електричне



енергије и воде у том смислу зависи од доступности и типа доступних података, жељене прецизности и интуитивности модела. Због нередовног читавања потрошњи и типа временске дискретизације података (једном у месецу) предвиђање потрошње електричне енергије је било могуће остварити само најнапреднијом примењеном нелинеарном методом – вештачким неуронским мрежама.

## 6. Научни резултати докторске дисертације

Кандидат Небојша Јуришевић је у оквиру дисертације кроз критичку анализу систематизовао постојећа знања и релевантна искуства из области енергетске ефикасности у зградарству и примене методе предвиђања, на основу којих је спровео оригинална истраживања и дошао до резултата и закључака који представљају допринос у научно-теоријском и практичном смислу.

Резултати до којих се дошло радом на дисертацији, у основи, потврђују хипотезе од којих се пошло при дефинисању дисертације. Истраживање је показало да је статистичке и методе рачунарске интелигенције могуће применити за потребе предвиђања потрошње топлотне енергије, електричне енергије и воде у јавним зградама. Према резултатима методологије примењене на студији случаја, одступање стварне од предвиђене потрошње топлотне енергије је могуће пратити у распону од 75% до 92% прецизности, електричне са 82% прецизности, и воде у распону од 59% до 90% прецизности.

Број корисника зграде значајно утиче на потрошњу воде, док није утврђено да промена у оствареном месечном броју посета корисника зграде утиче на месечну потрошњу топлотне и електричне енергије.

Спољашња температура је фактор од утицаја на потрошњу електричне енергије у зградама које не користе електричну енергију као примарни извор енергије за грејање и хлађење простора. Број дана у месецу са максималним температурама већим од 22°C је одређен као фактор од утицаја месечне потрошње електричне енергије, што указује на чињеницу да на потрошњу електричне енергије у зградама утиче и рад клима уређаја. Како се електрична енергија као примарни извор не користи за потребе загревања простора у анализираним зградама, утицај климатских услова на њену потрошњу се уочава у летњим месецима.

Методологија омогућава предвиђање потрошње енергије и воде након реконструкција и након промене параметара функционисања зграде. Модели за предвиђање потрошње топлотне енергије у зградама (MLR и ANN) као утицајне факторе, између осталог, захтевају детаље термичког омотача зграде (производ нето површине спољашњих зидова и њиховог коефицијента пролаза топлоте, производ укупне површине грађевинске столарије и просечне вредности њиховог коефицијента пролаза топлоте, средње вредности коефицијента пролаза топлоте грађевинске столарије и средње вредности коефицијента пролаза топлоте спољашњих зидова). На предвиђање потрошње електричне енергије, између осталог, утиче укупна снага инсталиране расвете. Због тога се примењеном методологијом може предвидети потрошња електричне енергије након примене мера енергетске ефикасности у систему расвете (промена типа светиљки тј. снаге инсталиране расвете у згради). На потрошњу воде утичу фактори као што су проток воде на славинама у купатилу и кухињи, као и број славина са дворучним батеријама. Реконструкцијом поменутих елемената водоводних инсталација, може се предвидети потенцијална уштеда.



## 7. Примењивост резултата у пракси

Развијену методологију је могуће применити за потребе праћења и предвиђања потрошње енергије и воде у јавним зградама. Модели за предвиђање потрошње енергије и воде могу:

- да помогну енергетским менаџерима и неекспертима у области енергетског менаџмента у општинама у доношењу одлука и планирању буџета,
- да послуже као контролни механизам за правовремено откривање хаварија и кварова у систему и
- да брзо и једноставно процене потенцијале уштеде потрошње енергије и воде, у случајевима реконструкције зграде или њених подсистема и промене режима активности у згради.

## 8. Начин презентовања резултата научној јавности

Резултати до којих је кандидат Небојше Јуришевића дошао израдом докторске дисертације су објављени у међународним научним часописима, врхунском научном часопису националног значаја и презентовани су на међународном скупу. Конкретно, два рада су објављена у међународним научним часописима категорије M23:

1. **Nebojša Jurišević**, Dušan Gordić, Arso Vukićević, Assessment of predictive models for the estimation of heat consumption in kindergartens, Thermal Science, Doi <https://doi.org/10.2298/TSCI201026084J>, 2021.
2. **Nebojša Jurišević**, Dušan Gordić, Nebojša Lukić, Mladen Josijević, Benchmarking heat consumption in educational buildings in the city of Kragujevac (Serbia), Energy Efficiency, Vol. 11, No. 4, pp. 1023-1039 Doi <https://doi.org/10.1007/s12053-018-9631-y>, 2018.

Један рад је објављен у научном часопису националног значаја категорије M51:

1. **Небојша Јуришевић**, Младен Јосијевић, Никола Ракић, Александар Миловановић, Специфична потрошња финалне енергије у предшколским установама у Крагујевцу, Енергија, економија, екологија, Vol. 17, No. 1-2, pp. 390-396, ISSN 0354-8651, 2016.

Један рад је презентован у оквиру предавања по позиву са међународног скупа категорије M31:

1. Dušan Gordić, **Nebojša Jurišević**, Dubravka Živković, Vladimir Vukašinović, Dobrica Milovanović, Davor Končalović, Mladen Josijević, Benchmarking of Heat Energy Consumption in Public Buildings in the City of Kragujevac, 4<sup>th</sup> Virtual International Conference on Science, Technology and Management, Niš, October 25-26, pp. 139-146, ISBN 978-86-80616-03-2, 2018.

Поред тога, научни рад који се бави резултатима праћења и предвиђања потрошње воде у предшколским установама се тренутно налази на рецензији у међународном научном часопису.

Развијени модели, подаци о потрошњи и фактори од утицаја на потрошњу у оба научна рада су као прилог доступни на јавним репозиторијумима и могуће их је преузети или на упит добити од аутора за потребе евалуације или упоредне анализе.

Комисија сматра да истраживања и необјављени резултати ове докторске дисертације представљају користан материјал за даљу публикацију радова у међународним и националним часописима и скуповима у области енергетске ефикасности и енергетског менаџмента у зградарству.

### **ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Докторска дисертација кандидата Небојше Јуришевића, по обиму и по квалитету, одговара одобреној теми дисертације, Одлуком бр. 01-1/1158-8 од 22.04.2021. године од стране Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и Одлуком Већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу број IV-04-892/15 од 14.11.2018. године.

Кандидат је у приказу истраживања користио одговарајућу и стандардизовану стручну терминологију, а структура докторске дисертације и методологија излагања су у складу са универзитетским нормама. Докторска дисертација по садржају, квалитету, обиму и приказаним резултатима истраживања задовољава законске услове и универзитетске норме прописане за израду докторске дисертације.

Кандидат Небојша Јуришевић је показао да влада методологијом научноистраживачког рада и да поседује способност систематског приступа и коришћења литературе. При томе је, користећи своје професионално образовање, показао способност да приступи свеобухватно сложеној проблематици, у циљу дефинисања суштинских закључака и добијању конкретних и применљивих резултата.

С обзиром на актуелност проблематике која је обрађена и остварене резултате, чланови Комисије сматрају да кандидат, и поднета докторска дисертација, испуњавају све услове, који се у поступку оцене писменог дела докторске дисертације захтевају Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Крагујевцу и Статутом Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

На основу свега наведеног, Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Небојше Јуришевића предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и Већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу да докторску дисертацију кандидата под називом:

### **„СИСТЕМ ЗА ПРАЋЕЊЕ И ПРЕДВИЂАЊЕ ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ И ВОДЕ У ЈАВНИМ ЗГРАДАМА“**

прихвате као успешно урађену и да кандидата позову на јавну одбрану докторске дисертације.



У Крагујевцу и Новом Саду  
31.05.2021. г.

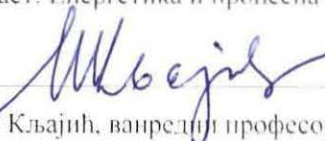
КОМИСИЈА:



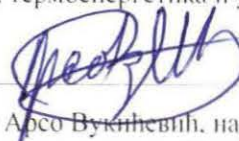
др Новак Николић, ванредни професор – председник Комисије  
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Термодинамика и термотехника



др Владимир Вукашиновић, доцент – члан  
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Енергетика и процесна техника



др Мирослав Кљајић, ванредни професор – члан  
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду  
Ужа научна област: Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом



др Арсо Вукићевић, научни сарадник – члан  
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу  
Научна област: Техничко-технолошке науке – електроника, телекомуникације и информационе  
технологије



др Дубравка Живковић, научни сарадник – члан  
Институт за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу  
Научна област: Техничко-технолошке науке – енергетика, рударство и енергетска ефикасност