

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ по професионално направление 5.4 Енергетика , научна специалност „Промислена топлотехника“ към катедра „Топлотехника“ при Корабостроителен факултет в ТУ-Варна обявен в ДВ бр. 13/07.02.2023 г. с кандидат Кръстин Красимиров Йорданов д-р гл. ас. инж.

Рецензент: Георги Иванов Вълчев, д-р проф. инж.

### 1. Общи положения и биографични данни

Гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е роден на 04.06.1986 г. в гр. Тутракан. Средното си образование завършва в Професионална гимназия по механотехника - Русе през 2005 г. и придобива специалност „хладилен техник“. От 2005-2009 г. е студент в ТУ-Варна и придобива ОКС-„бакалавър“ машинен инженер по специалност „Топлотехника“, а за периода от 2009-2011 г. придобива ОКС- „магистър“ по същата специалност. На 21.09.2017 г. успешно защитава образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност: 02.06.01 „Теоретична топлотехника“ в ТУ-Варна. От 05.02 2013 г. е „асистент“ на трудов договор по професионално направление 5.4 Енергетика специалност „Топлотехника“ в катедра „Топлотехника“ към Корабостроителен факултет, а от 19.12.2018 г. след спечелване на конкурс заема академичната длъжност „главен асистент“ в същата катедра на безсрочен трудов договор до сега в ТУ-Варна.

На основание чл.32, ал.1, т.1 от ЗВОРБ, чл.4, ал.8, т.3 от ЗРАСРБ, чл.57, ал. 3 от ППЗРАСРБ, чл.21, ал.3 от ПУРЗАД в ТУ-Варна, решение на научното жури от 19.05.2023 г.- протокол №Х-103.2 и Заповед №332/22.05.2023 г. на Ректора на ТУ-Варна съм определен за рецензент.

### 2 . Общо описание на представените материали

Кандидатът за заемане на академична длъжност „доцент“ гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е приложил всички необходими документи удостоверяващи изпълнението на минималните национални изисквания съгласно действащите: Закон за развитието на академичния състав в Р. България, както и Правилник за прилагане на закона за развитието на академичния състав към него и Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна. Необходимите документи са в изискваната форма на електронен носител в последователност като: съдържание на документите от т.1 до т.9; представена е справка за оригиналните научни приноси т.6; справка за свързаните с конкурса научни трудове т.7-за ОНС „доктор“ т.7.1, за академичната длъжност „главен асистент“ т.7.2, за академичната длъжност „доцент“ т.7.3, декларация за оригиналност т.7.4 и декларация за плагиатство т.7.5. В т.9 са представени документи (справка), доказващи научната, преподавателската и внедрителската дейност: за учебното натоварване за последните три години т.9.1; за защитили дипломанти под научното ръководство на кандидата т.9.2; за участие в научно-изследователски проекти т.9.3; за участие в национални научно-изследователски проекти т.9.4; за членство в авторитетна творческа организация т.9.5; за участие в разработването на учебни програми т.9.6; за участие в научни конференции, семинари и симпозиуми т.9.7; за участие в осъществена мобилност по програма Еразъм т.9.8; справка с документи за придобита квалификация т.9.9; за допълнителни трудови договори т.9.10; и за научни или научно-приложни разработки т.9.11.

Гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е представил справка за изпълнение на минималните национални изисквания при придобиване на ОНС „доктор“ на защитен дисертационен труд на тема „Идентификация на термични режими на пещи камерен тип за термична обработка“ по научна специалност 02.06.01 „Теоретична топлотехника“. Научните публикации по дисертационния труд са 7 бр.. От тях на 3 бр. е самостоятелен автор и на 3 бр. е водещ автор. Представена е и справка за изпълнение на минималните национални изисквания за спечелен конкурс за заемане на академичната длъжност „главен асистент“ в Технически университет-Варна. Научните публикации включени в конкурса са 5 бр.

За придобита квалификация свързани с ПН 5.4. са представени са следните документи:

\*член на КИИП – регионална колегия Варна част ОВКХТТГ с удостоверение за ограничена проектантска правоспособност-рег.номер №16459 по части, отопление, вентилация, климатизация, хладилна техника и топло и газоснабдяване;

\*Свидетелство за правоспособност по заваряване – рег. №10002 / 26.02.2014;

\*Завършен курс за „Работа с термовизионна камера FLIR E60bx“ – рег. №С-4731 / 27.10.2014;

\*Завършен курс за „Работа с оборудване за микроструктурен анализ на материалите“ – рег. №С-4749 / 27.10.20;

\*Завършен курс за „Работа с анализатор на топлопроводност C-THERM TCi“ – рег. №С-4744 / 27.10.2014;

\*Завършен курс за „Приложение на статистическите методи в научните изследвания“ – № NI-SM 203 / 30.11.2016;

\*Завършен курс за „Вътрешен одитор на системи за управление в органи за контрол“ – № TRB-16-0147 / 16.04.2016.

За участие в конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е представил за рецензиране 36 бр. научни публикации които не са включени в списъка при защитата на ОНС „доктор“, както и в материалите по конкурса за заемане на академичната длъжност „главен асистент“. От тях на 2 бр. е самостоятелен автор, а на 7 бр. е водещ автор. Тъй като не е представен разделителен протокол за съавторство на научните публикации, рецензентът приема, че те са равностойни за всички автори.

Разпределение на научните публикации по група показатели: по показател В.4 - научни публикации равностойни на (хабилитационен труд-монография), публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация са 10 бр. [В.4.1, В.4.2, В.4.3, В.4.4, В.4.5, В.4.6, В.4.7, В.4.8, В.4.9, В.4.10] по показател Г.7 – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни база данни с научна информация 3 бр. [Г.7.1, Г.7.2, Г.7.3]; по показател Г.8 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове 26 бр. [Г.8.1, Г.8.2, Г.8.3.....Г.8.26].

Не се рецензират, научните публикации в автореферат за придобиване на образователна и научна степен „доктор“, както и научните публикации свързани с конкурса за заемане на академичната длъжност „главен асистент“ и научни трудове извън проблематиката на конкурса. Независимо от това при оформянето на комплексната оценка на потенциалния кандидат, рецензентът ще вземе под внимание всички представени материали по конкурса.

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов удовлетворява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, посочени в Закона за развитието на академичния състав в Р България и Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав към него както и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна в научна област 5. Технически науки, Професионално направление 5.4 Енергетика, научна специалност „Промислена топлотехника“. При минимални изисквания 430 точки по група показатели за академичната длъжност „доцент“, личният общ брой точки на кандидата е **889,37**. Точките по показател А са 50 при необходими 50, по показател В [В.4] са 220 при необходими 100. Сумата от точките по показател Г [Г.7 и Г.8] са общо 214,37, при необходими 200. Сумата от точките по показател Д [цитирания Д.12] са общо 60 при необходими 50. Изпълнено са и изискванията по показател Ж [Ж.29] хорариум за водени на лекции в ТУ-Варна за последните три години) 345 точки при необходими 30.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.**

Представена е справка за участие на кандидата в национални научно-изследователски проекти в колектив:

\*Проект по ФНИ: За финансиране на научноизследователски проект в конкурса „МЛАДИ УЧЕНИ-2011” - ДМУ03/98 - 13.12.2011 г. на тема: „Изследване якостта на нови

синтеровани материали с приложение в автомобилната промишленост при циклично натоварване“. Ръководител на проекта: гл. ас. д-р Диян Димитров с колектив...и ас. инж. Кръстин Красимиров Йорданов е включен към проекта с доклад вх. №100114/8 от 31.07.2013 г. по договор ДМУ 03/98 от 2011 г. с задача да проектира и изработи охладителна система;

\*Проект: НП по ФНИ „Анализ на годишното изменение на параметрите на микроклимата в помещения за оценка влиянието на пасивното отопление“, 2013. Ръководител на проекта Илия Хаджидимов и колектив;

\*Проект в помощ на докторанти-2014 г., на тема: „Система за проектиране и анализиране на топлинни полета и масообменни процеси в печи“. Ръководител на проекта Илия Хаджидимов, Кръстин Йорданов;

\*Проект: НП по ФНИ „Методика за обследване на водогрейни отоплителни котли“, 2014. Ръководител на проекта Пенка Златева и колектив;

\*Проект: НП по ФНИ „Изследване на уморната дълготрайност на конструктивни елементи подложени на нерегулярни натоварвания“, 2015. Ръководител на проекта Виктор Чириков „...др., задачата на кандидата е да създаде и използва система за безконтактно измерване на температурата, така и да записва в подходящ формат получените данни;

\*Проект: СНП 4 „Синтез на композити по метода на капилярното формование и създаване на математичен модел на топлинното взаимодействие между матрицата и уякчаващата фаза“, 2015г. Ръководител на проекта Радко Радев,...и колектив. Задачата на кандидата е да създаде математичен модел на топлинното взаимодействие за пресъздаване и използване при капилярно формование на композити.

Гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е участвал активно в изграждане на лаборатория по Възобновяеми енергийни източници която включва: изследователски комплекс от микропроцесорни системи и сензори за измерване на топлотехнически величини; инсталация за сравнителен анализ на производителността между монокристален и поликристален фотоволтаичен панел с отчитане на температурата на повърхността и инсталация, предлагаща измервателна система и метод за измерване на топлинен поток през вертикални стени, покриви и тавани на сгради от разнородни материали на слоевете.

Участва и в предоставянето на метеорологична измервателна станция за отчитане на околните параметри в двора на ТУ-Варна. Разработил е методики за провеждане на лабораторни упражнения, включващи статистическа обработка на данни от метеорологичната станция, провеждане както на полеви експерименти за работоспособност на фотоволтаични соларни панели, така и определяне на типа оборудване, използвано при преобразуването на вятърна енергия в електрическа и др..

Участва в разработването на учебни програми по следните учебни дисциплини: „Термодинамика и топлопренасяне“ за специалности „Инженерна екология“ и „Защита на населението от бедствия и аварии“; „Топлоенергетика“ за специалности „Електроенергетика“ и „ЕСЕО“; „Топлообменни апарати“ за специалности „ТВЕИ“, „ВЕИ“ и „ТИП“; „Компютърни системи за инженерно проектиране за специалности“ „ТВЕИ“ и „ТИП“ и „Топлотехнически измервания и управление“ за специалност „ТИП“.

Оценката ми за научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата е **положителна**.

#### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.**

Гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов има педагогически опит (10 г.) в обучение на студенти за ОКС „бакалавър“ и „магистър“- водене на лабораторни, семинарни занятия, лекции, курсови проекти и научно ръководство на дипломни работи на студентите от Корабостроителен, Машинен и Електротехнически факултет. От Справката за учебното натоварване от УМО за последните три години (2019-2020, 2020-20201, 2021-2022 г) е видно, че проведената аудиторна учебна дейност (АУД) се състои от: 552,4 ч. проведени лекции; 86,8 ч. семинарни упражнения, 871,9 ч. лабораторни упражнения и 122,0 ч. курсова работа/курс проект. Справката е изведена от вътрешно университетската система за отчитане на учебната дейност.

Гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов е извеждал лекции по следните дисциплини включени в учебни планове за ОКС „бакалавър“: „топлообменни апарати“, „термодинамика и топлотехника“, „топлотехнически измервания“, „източници и технологии за биогаз“ и „термична част на ТЕЦ“. Ръководил е и упражнения по изброените дисциплини за ОКС „магистър“, както и по „горивна техника и технологии“, „компютърни системи и инженерно проектиране“, „възобновяеми енергийни източници“, „топлотехника“, „топлоснабдяване и газоснабдяване“, „съвременни методи и средства за презентирание“, „хладилна техника“. Бил е научен ръководител на 6 бр. успешно защитили дипломанти в ОКС „бакалавър“ както и на 3 бр. в ОКС „магистър“.

Осъществени са 8 бр. мобилности по програма Еразъм за периода 2016-2022: с цел преподаване е направена една задгранична командировка, свързана с лекции за горива и горивни процеси; с цел обучение са направени 7 бр. задгранични командировки, свързани със запознаване с методите на обучение, изпитване и посещение на научно-изследователските бази. Резултатът от текущите атестирания на кандидата в ТУ-Варна е положително с оценка Мн. добра приета на заседание ФС при КФ през 2018г и 2022г.

Общата ми оценка на учебно-преподавателската и педагогическата дейност на кандидата е **положителна**.

### **5. Основни научни и научно-приложни приноси.**

Приемам приносите от изследванията посочени в материалите към документите на гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов. Приносите на представените научни публикации могат да се обобщат като приноси с научно-приложен и приложен характер в две групи.

**Група А.** Приноси от общо 10 бр, научни публикации обединени като равностойни на монографичен труд на тема „**Изследване и моделиране на топлообмен и масообмен при различни промишлени процеси**“ [В.4.1, В.4.2, В.4.3, В.4.4, В.4.5, В.4.6, В.4.7, В.4.7, В.4.8, В.4.9, В.4.10].

#### Научно-приложни приноси

\*Разработени са 3D симулационни модели, базирани на метода на крайните елементи, показващи разпределението както на температурните полета, така и позволяващи едновременното определяне на величините и разпределението на напреженията от различни случаи на натоварване от работата на машини с помощта на програмни продукти -[В.4.1, В.4.2, В.4.4, В.4.8].

\*Разработен е софтуер за обработка на инфрачервената термография, чрез който се прави връзка между измерванията на температурата и топлината, отделяна от повърхностите на обработените електронни елементи - [В.4.6, В.4.7].

\*Разработен е алгоритъм за симулационно моделиране на стационарна топлопроводност в различни типове стени от керамични решетъчни тухли и стени с матрица от глина и пясък с и без добавки от слама, който адекватно пресъздава протичащите топлинни процеси и показва добра повторемост на получените резултати от експерименталните изследвания-[В.4.9, В.4.10].

#### Приложни приноси

\*Експериментално са получени стойности на някои параметри на микроклимата в къщи от естествена дървесина и резултати за сезонната ефективност на термопомпената система въздух-вода в режим на отопление при прецизно измерени температури на външния въздух, характерни за черноморска климатична зона, които може да бъдат използвани при проектиране на термопомпени системи въздух-вода, и при обследване на сгради за енергийна ефективност - [В.4.3, В.4.5].

**Група Б.** Приноси на научните публикации от списъка на общ брой 26 са разпределени и тематично систематизирани в следните 5 бр. научни области.

1.Изследване и моделиране на устройства за утилизация на топлинна енергия- [Г.8.12, Г.8.15, Г.8.16, Г.8.17, Г.8.21].

#### Научно-приложни приноси

\* Разработено е устройство за утилизация на нископотенциална топлинна енергия от отпадни води на системи за битово горещо водоснабдяване в сгради, наречено „кемерен термосифон“ -[Г.8.12].

#### Приложни приноси

\*Експериментално са изследвани зависимостите на вътрешното термично съпротивление и средната температура на стената в зоната на охлаждане на наклонени термосифони от мощността на предавания топлинен поток и от ъгъла им на наклон спрямо хоризонталата, от който зависи работоспособността им, при съответните експлоатационни условия - [Г.8.15, Г.8.16, Г.8.17, Г.8.21].

2.Изследване и моделиране на топлинното поведение на сгради от традиционни и алтернативни строителни материали, - [Г.8.1, Г.8.13],

#### Научно-приложни приноси

\*Разработена е методика за изследване на енергийната ефективност на сграда със сложна геометрия чрез 3D моделиране и е приложена върху реален обект - [Г.8.1].

\*Разработен е алгоритъм за 3D моделиране на топлинни процеси при различни топлоизолационни материали и покрития, позволяващ използването на програмни продукти с помощта, на които може да се предскаже протичането на процесите, като се варира с изходните параметри -[Г.8.13].

3. Изследване и моделиране на топлинни и масообменни процеси при различни термични обработки-[Г.7.1, Г.7.2, Г.8.2, Г.8.3, Г.8.4, Г.8.5, Г.8.6, Г.8.7, Г.8.8, Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.14, Г.8.18, Г.8.19 и Г.8.20].

#### Научно-приложни приноси

\*Разработени са 3D симулационни модели на процесите за пренос на топлина и оценка на напрегнатото състояние при различни повърхностни обработки в средата на подходящи програмни продукти, които позволяват тестване на различни технологии, чрез промяна на началните параметри на режимите или чрез използване на различни материали - [Г.7.1, Г.7.2, Г.8.2, Г.8.3, Г.8.5, Г.8.6, Г.8.7, Г.8.8, Г.8.9, Г.8.10, Г.8.11, Г.8.18].

#### Приложни приноси

\*Направено е теоретико-експериментално изследване на връзката между технологичните параметри на процесите на въздушно-плазмени повърхностни обработки и качествените характеристики на получените повърхностни слоеве. Проведен е трифакторен експеримент за определяне на въздействието на факторите върху получената твърдост в зоната на термично въздействие и е получено уравнение на регресията и са очертани изолиниите, показващи въздействието на тези фактори-[Г.8.4, Г.8.14, Г.8.19, Г.8.20].

4. Проучване на енергийните ресурси за производство на енергия -[Г.7.3 и Г.8.23].

#### Научно-приложни приноси

\*Разработен е алгоритъм комбиниращ оценката на слънчевия потенциал на две енергийни системи, слънчевите ресурси и различни модели на интеграция, решенията, на които дават резултати за реалистична оценка на използването на слънчевата енергия в България - [Г.8.23].

#### Приложни приноси

\*Направено е теоретично проучване на различните възобновяеми енергийни източници, за да се представи необходимостта от енергиен микс в енергийната система на Румъния и България за периода 2017-2019 г., което може да помогне при разработването на проекти, свързани с енергийната стратегия на двете страни - [Г.7.3].

5. Анализ и оценка на верига за пренос на природен газ -[Г.8.22]

#### Приложни приноси

\*За да се оптимизира веригата за доставка на природен газ е необходимо да се представи пътя на природния газ от добива му в находища за природен газ до разпространението му към крайния потребител. За целта е разработена верига за пренос и доставки, представена като модел на единичен продукт (природен газ), в който са въведени четири етапа - [Г.8.22].

#### **6. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Научните публикации на гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов са станали достойствие на научната общност работещи в ПН 5.4 Енергетика в страната и чужбина. Те са

докладвани на научни Конференции с международно участие, семинари и симпозиуми общо 19 бр., публикации в реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация, както и в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни токове. От научните публикации представени за рецензиране са забелязани 9 бр. цитирания.

#### **7. Критични бележки и препоръки.**

Анализът на представените материали за участие в конкурс за АД „доцент“ показва липса на пропуски поради което считам, че не е необходимо да се поставят критични бележки. Позволявам си да направя следните препоръки в бъдещата работа в университета на гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов: да публикува повече самостоятелни научни публикации; да активира работа по научни проекти под негово ръководство с участие на студенти и докторанти; да осъществи научно ръководство на докторанти.

#### **8. Лични впечатления и становище на рецензията.**

Не познавам лично гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов. Личните ми впечатления след запознаване с предоставените ми материали и оформяне на рецензията за кандидата, че той е изграден академичен преподавател с много добра теоретична и професионална в широк диапазон подготовка в областта на професионалното направление и специалността.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценката ми за цялостната преподавателска, научноизследователска, публикационна и пълното изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ на кандидата съгласно ЗРАС в Р България и Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав към него, както и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна е **положителна**.

Въз основа на положителната оценка намирам за основателно с пълна убеденост да предложа гл. ас. д-р инж. Кръстин Красимиров Йорданов да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.4 Енергетика, научна специалност „Промислена топлотехника“ към катедра „Топлотехника“ при Корабостроителен факултет в ТУ-Варна.

Дата: 06.06.2023 г.  
Пловдив

Заличена информация  
по Регламент (ЕС)  
2016/679  
**РЕЦЕНЗ**  
/Проф. д-р инж. I. Бълчев/