

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Електрически материали и кабелна техника и техника на високите напрежения“, към катедра „Електроенергетика“, при Електротехническият факултет на Техническият университет – София, обявен в Държавен вестник, бр. 100 от 24.11.2020 година, процедура ЕФ83-АД2-50.

Кандидат:

гл. ас. д-р инж. **Ива Димитрова Драганова - Златева**, катедра „Електроенергетика“ при Електротехническият факултет на Техническият университет – София.

Рецензент:

д-р инж. **Петър Дончев Динев**, професор в професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматизация“, научна специалност „Електротехнологии“, Технически университет – София (пенсионер 2012).

Основания за рецензиране:

1. Проф. **Петър Дончев Динев** е определен за външен член на научно жури за оценяване на дисертационния труд, в съответствие с чл. 22, ал. 1 от действащия *Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности* (ПУРЗАД, актуализиран на 26.11.2020 год.) в Техническият университет – София (ТУ-София) и заповед ОЖ-5.2-08 от 14.01.2021 год., на Ректора на Техническият университет – София (ТУ-София);
2. Проф. **Петър Дончев Динев** е избран за рецензент на първото заседание на научното жури, състояло се на 29.01.2021 год., в съответствие с чл. 22, ал. 3 от ПУРЗАД в ТУ-София.
3. Насрочено второ заседание на научното жури по конкурса – на 31.03.2021 година.

1. Общи положения и биографични данни

1.1. Общи положения

Обявяването на конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ е извършено, по акредитирано от Националната агенция за оценяване и акредитация (НАОА) професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“ и научни специалности „Електрически материали и кабелна техника и техника на високите напрежения“, в съответствие с чл. 2, ал. 1 от ПУРЗАД в ТУ-София.

Академичната длъжност „доцент“ е открита с решение на Академичния съвет на ТУ-София, по предложение на катедрения съвет на катедра „Електроенергетика“ и след решение на факултетния съвет на Електротехническият факултет, в изпълнение на изискванията на чл. 3, ал. 3 от ПУРЗАД в ТУ-София.

Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 100 от 24.11.2020 година. Процедурата, по обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“, е обявена в ТУ-София като ЕФ83-АД2-50. Конкурсът е открит, след като е осигурена съответната преподавателска или изследователска натовареност, съгласно чл. 20, ал. 2 от ПУРЗАД на ТУ-София.

Единственият кандидат в обявения конкурс - гл. ас. инж. **Ива Драганова-Златева**, е допуснат до участие в конкурса, след като изискванията за допустимост по чл. 19, с изключение на тези по чл. 19, т. 4, са проверени от комисия, назначена съгласно разпоредбите на чл. 12, ал. 1 и 2 от ПУРЗАД в ТУ-София.

Оценяването на единствения кандидат в обявения конкурс - гл. ас. инж. **Ива Драганова-Златева**, за заемане на академичната длъжност "доцент", се извършва едва, след като е установено, че отговаря на: (1) минималните национални изисквания по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“ от Правилника за приложение на ЗРАСРБ (ПП-ЗРАСРБ); (2) минималните изисквания на ПУРЗАД в ТУ-София. Рецензирането е възложено след взето решение на 29.01.2021 год., от научното жури по конкурса, за допускане на кандидата до оценяване, в съответствие с изискванията на чл. 2б, ал. 2 от ЗРАСРБ, минималните национални изисквания от ПП-ЗРАСРБ и минималните изисквания на чл. 6, ал. 2 от ПУРЗАД в ТУ-София.

След оценяване на съответствието, от моя страна, на представените ми от кандидата **Ива Драганова-Златева** списък и доказателства, на основание чл. 6, ал. 2 и съгласно *Приложение 1а* на ПУРЗАД в ТУ-София, приемам, че минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ТУ-София са изпълнени, което удостоверявам с приложената таблица в *Приложение 1*.

1.2. Биографични данни

Единственият кандидат в обявения конкурс – гл. ас. Инж. **Ива Димитрова Драганова-Златева**, е родена на 14.09.1986 година, в град Самоков, област Софийска. Тя завършва природо-математическия профил (математика, физика, информатика с английски език) на Профилираната гимназия „Константин Фотинов“, в родния си град, през 2005 година. Кандидатът завършва последователно двете степени на висшето си образование – бакалър- и магистър- електроинженер, в Електротехническият факултет на ТУ-София, съответно през 2009 и 2011 година.

На 20.05.2016, **Ива Димитрова Драганова-Златева** успешно защитава дисертационен труд на тема „Изследване на светлотехническите и енергийните характеристики на светодиодни улични осветители“, за придобиване на ОНС

„доктор“, по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Светлинна техника и източници на светлина“ (диплома ТУС-ЕФ83-НС1-025). С това, кандидатът отговаря на изискванията на **чл. 6, ал. 1** от ПУРЗАД на ТУ-София за участие в конкурса.

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** започва работа като редовен асистент в катедра „Електроенергетика“ на Електротехническият факултет – от 23.05.2014 до 23.05.2016 год (две години). Въз основа на конкурс и избор, тя заема академичната длъжност главен асистент от 28.09.2016 год., по професионално направление „*Електротехника, електроника и автоматика*“, научна специалност „*Техника на високите напрежения*“, в катедрата (Диплома № ТУС-ЕФ83-AD1-031/03.10.2016). Кандидатът продължава да работи на същата длъжност, с осигурена преподавателска натовареност, на безсрочен трудов договор, до този момент. Общият трудов стаж, като преподавател и изследовател, по обявената научна специалност, на двете академични длъжности, към катедра „Електроенергетика“, е 6 години, 3 месеца и 21 дни (към 18.01.2021 год.).

През последните три (учебни) години (2017-2020), кандидатът **Ива Драганова-Златева** води лекции по четири учебни дисциплини: ВЕРР51.1 „Изпитвания на електрически съоръжения“, МЕРР12.3 „Координация и диагностика на електрическата изолация“, ВЕРР28 „Електротехнически материали“ и ВЕЕ32/34 „Техника на високите напрежения“. Това осигурява на кандидата общ хорариум от 136,8 часа лекции. Също така, води лабораторни упражнения по посочените учебни дисциплини и още по учебните дисциплини „Икономика“ и „Икономика на електроенергетиката“, като това ѝ осигурява още 795 часа лабораторни часове.

Ива Драганова-Златева е съавтор на едно учебно пособие за ВУЗ – „*Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали*“, издадено от Издателство на ТУ-София (ISBN 978-619-167-379-7).

Ива Драганова-Златева е отговорник за учебното натоварване в катедра „Електроенергетика“. Участва активно при проектирането и въвеждането в експлоатация на Лабораторията по „Техника на високите напрежения“, към катедра „Електроенергетика“, включително при издаването на Разрешение за ползване (ДК-07-С-73/19.04.2017 год.).

Ива Драганова-Златева е член на организационния комитет на ежегодната *Национална научна конференция с международно участие „БулЕФ“*, която се провежда ежегодно, от 2018 година. Докладите се реферират, издават се от IEEE (*IEEE Xplore*) и се индексират в световноизвестната база от данни Scopus.

Ива Драганова-Златева е била, през периода 2011÷2020 година, ръководител на 12 и изпълнител на 24, или общо 36 отраслови договори с научно-приложен и приложен характер. Член е на *Националния комитет по осветление* (НКО) в България – чл. карта № 81/2016, съгласно регистъра.

Заявени и защитени от кандидата **Ива Драганова-Златева** са следните **основни области на научен интерес**: Електроенергетика, Осветителна техника, Електротехнически материали и Техника на високите напрежения – области, които имат пряко отношение към обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът по конкурса за заемане на академичната длъжност (АД) – **Ива Драганова-Златева**, представя за рецензиране (оценяване): **(1)** Хабилизационен труд – монография, на тема „Съвременни аспекти в осветлението на енергийни обекти“, издателство „Мишлена ООД“, ISBN 978-954-9642-21-6 (2020) - представен е екземпляр от изданието, съгласно § 1, т. 2 от ПУРЗАД в ТУ-София, по *показател В3*; **(2)** общо 5 (пет) броя научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, по *показател Г7*; **(3)** общо 30 (тридесет) научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране, по *показател Г8*; **(4)** учебно пособие за ВУЗ – „Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали“, ИТУ-София (ISBN 978-619-167-379-7), представен е екземпляр от изданието, характеристика и учебна програма по дисциплината ВЕЕ29/ВЕЕР29 (2014), съгласно § 1, т. 2 от ПУРЗАД в ТУ-София; **(5)** авторски списък на 36 (тридесет и шест) внедрени научни и приложни разработки, за периода 2010-2020, резултат от изпълнението на отраслови договори и проекти, в качеството на ръководител и член на изпълнителския екип; **(6)** научни отчети (доклади за одит) на следните научни и приложни разработки от авторския списък, номера: [8], [13], [16], [18], [19], [22], и [35]; **(7)** таблица, представена от кандидата, отразяваща изпълнението на минималните национални (ПП-ЗРАСРБ) и на висшето училище (ПУРЗАД в ТУ-София), изисквания за заемане на АД „доцент“, по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“; **(8)** автореферат на дисертационния труд на кандидата, представен за придобиване на ОНС „доктор“, в професионалното направление „Електротехника, електроника и автоматика“; **(9)** авторски списък на публикациите по дисертационния труд за придобиване на ОНС „доктор“.

Представени са документи с доказателствен характер: **(1)** копие от диплома № ТУС-ЕФ83-НС1-025 за придобита ОНС "доктор на науките"; **(2)** копие от диплома № ТУС-ЕФ83-AD1 за присъдена АД „главен асистент“; **(3)** удостоверение № 16/18.01.2021, издадено от ТУ-София, за заемането на академичните длъжности „асистент“ и „главен асистент“, в катедра „Електроенергетика“, в периода 2014÷2020; **(4)** справка за хорариума на водените лекции от кандидата, в ТУ-София, за последните три (учебни) години – 2017÷2020, издадена от Електротехническият факултет на ТУ-София; **(5)** справка за хорариума на водените лабораторни упражнения от кандидата, в ТУ-София, за последните три (учебни) години – 2017÷2020, издадена от Електротехническият факултет на ТУ-София; **(6)** характеристика и учебна програма по дисциплината ВЕЕ29/ВЕЕР29 „Електротехнически материали“ (от 2014 година); **(7)** възлагателни документи по внедрените приложни разработки от авторския списък - [13], [16], [19], [22], и [35].

Приемат се за рецензиране представените: **(1)** хабилизационен труд-монография, **(2)** тридесет и пет научни публикации по проблематиката на конкурса, които са извън автореферата и седемте научни публикации по дисертационния труд, **(3)** учебно пособие за ВУЗ в научното поле на конкурса, **(4)** внедрени научни и приложни разработки, в научното и научно-приложното поле на конкурса: [8], [13], [16], [18], [19], [22], и [35].

При формирането на крайната оценка на педагогическата и изследователска дейност, на кандидата **Ива Драганова-Златева**, ще бъдат взети под внимание

авторския списък с внедрени научни и приложни разработки, извън приетите за рецензиране, резултат от изпълнението на отраслови договори и научно-изследователски проекти и справките за хорариума на водените лекции и упражненията от кандидата, в ТУ-София, за последните три години.

Не се приемат за рецензиране представения автореферат на дисертационния труд за придобиване на ОНС „доктор“ и цитираните в него седем научни публикации по дисертационния труд.

Не са представени научни публикации извън проблематиката на конкурса.

Рецензирането ми е възложено, след взето решение от Научното жури по конкурса, на 29.01.2021 год., за допускане на кандидата **Ива Драганова-Златева** до оценяване, в съответствие с изискванията на чл. 26, ал. 2 от ЗРАСРБ, минималните национални изисквания от ПП-ЗРАСРБ и минималните изисквания на чл. 6, ал. 2 от ПУРЗАД в ТУ-София.

Оценява се съответствието, на представените ми от кандидата **Ива Драганова-Златева** списък и доказателства, на основание чл. 6, ал. 2 и съгласно *Приложение 1а* на ПУРЗАД в ТУ-София, като се отчита разпределението на научните трудове (хабилитационен труд и научни публикации) и на доказателствения материал по категории и показатели, *Приложение 1*.

В заключение, приемам, че единственият кандидат в обявения конкурс за заемане на АД "доцент"- гл. ас. инж. **Ива Драганова-Златева**, **отговаря на** (и надвишава) **минималните изисквания** за заемане на АД „доцент“, по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Електротехнически материали и техника на високите напрежения“: (1) на минималните национални изисквания по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, предявени от Правилника за приложение на ЗРАСРБ (ПП-ЗРАСРБ); (2) на минималните изисквания на висшето училище (ПУРЗАД в ТУ-София).

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Единственият кандидат в конкурса за заемане на АД „доцент“ – **Ива Драганова-Златева**, завършва последователно: (1) ОКС „бакалавър“ (2009), по специалността „Електроенергетика и електрообзавеждане“, профил „Електроенергетика“; (2) ОКС „магистър“ (2011), по специалността „Електроенергетика“. Тя защитава успешно дисертационния си труд за придобиване на ОНС „доктор“, по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Светлинна техника и източници на светлина“, на тема *„Изследване на светлотехническите и енергийните характеристики на светодиодни улични осветители“*, на 20.05.2014 год. Веднага след това, тя постъпва в катедра „Електроенергетика“ и заема последователно академичните длъжности „асистент“ (2014÷2016) и „главен асистент“ (2016-).

Цялостната научноизследователска и научноприложна дейност на **Ива Драганова-Златева**, в областта на конкурса, е съзнателно насочвана от нея, както към изследване на конкретни проблеми, така и към анализ и разбиране на основни закономерности и характерни особености на материали, процеси, методи и апарати в областта на електротехническите материали, техниката на високите напрежения,

осветителната техника и източниците на светлина, електрическите централи и подстанции, интелигентните електрически мрежи и в изследвания на установените режими, преходните процеси и устойчивостта на електроенергийната система.

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** продължава да работи в тематичното направление на защитения дисертационен труд (2014), но по съдържание и по резултати, новите научно-приложни изследвания и представените резултати вече засягат не само съвременните аспекти на осветлението на енергийни обекти, но ударението се слага върху въвеждането на светодиодните осветители с доказани енергоспестяващи и светлотехнически характеристики. Това е отразено в представения хабилитационен труд–монография, на тема „*Съвременни аспекти на осветлението на енергийни обекти*“.

За рецензиране, са представени 35 броя научни публикации, извън хабилитационния труд, които са в научното и приложното изследователско поле на конкурса. Общо, научните публикации са позиционирани тематично в следните направления (по приложения списък): **(1)** техника на високите напрежения – Г8/28; **(2)** светлинна техника и източници на светлина (физика, оптични материали и технологии) – Г8/2, 8, 9, 16, 20, 23, 27; **(3)** енергийна ефективност – Г7/2 и 3; Г8/1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26; **(4)** електроенергетика – производство и разпределение (ВЕИ, фотоволтаици) - Г7/1; Г8/29 и 30; **(5)** интелигентни мрежи – Г7/4 и 5.

Приложени са данни за 6 (шест) забелязани цитирания на участващите в конкурса научни публикации от чужди (1 брой) и български автори (6 броя), в научни издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (*Scopus* и *WoS*).

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** е активен член на организационния комитет на *Националната научна конференция с международно участие „БулЕФ“*, която се провежда всяка година, от 2018 година, насам. Докладите се реферират, издават се от IEEE (*IEEE Xplore*) и се индексират в световноизвестната база от данни *Scopus*.

От приложената авторска справка, за участието на кандидата **Ива Драганова-Златева**, става ясно, научно-приложната и инженерно-внедрителска дейност е насочена към експериментално развитие за придобиване, съчетаване, оформяне и използване на съществуващи научни, технологични, търговски и други важни знания и умения, с цел разработване на нови или усъвършенствани продукти, процеси или услуги. Тя включва също така дейности, които имат за цел концептуално определение, планиране и документиране на нови продукти, процеси или услуги.

Кандидатът **Ива Драганова- Златева** представя, извън минималните изисквания за АД „доцент“, авторски списък от 36 броя внедрени научно-изследователски и научно-приложни разработки, на които тя е ръководител (12 броя) или изрълнител (24 броя). **Областите**, в които кандидатът осъществява своите научноприложни изследвания (изследвания за експериментално развитие) са (по представения авторски списък): (1) **Електротехнически материали** (оптични свойства на материалите; оптикоелектронни технически средства - светодиоди, фотоволтаици)/ **Светлинна техника и източници на светлина** (физика) – 1, 2, 3, 4, 5, 9 и 25; (2) **Техника на високите напрежения/Изпитване и диагностика на електрическа изолация/Релейна защита и автоматика** – 8, 16,

18 и 35 / 13 / 7 и 14; (3) **Енергийна ефективност** – 10, 15, 20 и 34; (4) **Електрически мрежи и системи** – 6, 19, 22, 23, 24 и 31; (5) **Електроенергетика - производство и разпределение** (включително ВЕИ -фотоволтаици) - 11, 17, 21, 26, 32 и 36; (6) **Общо инженерство** – 12, 27, 28, 29, 30 и 33.

Оценявам положително съответствието на представените активи от кандидата **Ива Драганова-Златева** на изискванията на чл. 19, ал. 1, т. 2б и 3 от ПУРЗАД в ТУ-София. Прилагам таблица, илюстрираща съответствието на представените научни трудове и доказателства на минималните изисквания към кандидатите за заемане на академичната длъжност „доцент“, в съответствие с чл.19, ал. 1, т. 4 от ПУРЗАД в ТУ-София, *Приложение 1*.

Оценявам положително, осъществената от кандидата **Ива Драганова-Златева**, научноизследователска и научноприложна дейност, с което тя покрива успешно съществените изисквания за заемане на АД „доцент“, по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Електротехнически материали и техника на високите напрежения“.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът в конкурса за заемане на АД „доцент“ – **Ива Драганова-Златева**, започва своята професионална и педагогическа дейност, непосредствено след като завършва ОКС „магистър“ през 2011 година.

След успешната защита на дисертационния си труд за придобиване на ОНС „доктор“, през 2016 година, тя постъпва в катедра „Електроенергетика“ и заема последователно академичните длъжности „асистент“ (2014÷2016) и „главен асистент“ (2016 -), на основен трудов договор. Съгласно удостоверение № 16/18.01.2021 год., **Ива Драганова-Златева** заема редовно академичните длъжности „асистент“ и „главен асистент“ (научна специалност „Техника на високите напрежения“), общо, в продължение на около 6 години и 4 месеца, което означава, че нейната преподавателска дейност, в научната област на конкурса, обхваща изцяло професионалната ѝ реализация. Нещо повече, тя преминава през допълнителна педагогическа подготовка, по време на разработването на дисертационната си теза (2011÷2014), в същата катедра, която се оказва от значение за последващото ѝ развитие и реализация.

Съгласно приложената справка, за хорариума на водените лекции, през последните три учебни години (2017-2020), кандидатът в конкурса води лекции по четири учебни дисциплини, които тематично се отнасят към обявеното професионално направление и научна специалност: ВЕРР51.1 „Изпитвания на електрически съоръжения“, МЕРР12.3 „Координация и диагностика на електрическата изолация“, ВЕРР28 „Електротехнически материали“ и ВЕЕ32/34 „Техника на високите напрежения“. Това осигурява на кандидата общ хорариум от 136,8 часа лекции, по показателя Ж.30 „Хорариум на водените лекции, за последните три години, в български университети, акредитирани от НАОА, по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът“. Минималното изискване по показателя „Ж“ е само 30 часа, което показва недвусмислено, че постигнатото от кандидата надхвърля над 4,5 пъти поставената норма по чл. 19, ал. 1, т. 4 от ПУРЗАД на ТУ-София.

Съгласно приложената справка за хорариума на водените лабораторни упражнения, през последните три учебни години (2017÷2020), която не се отчита от т.нар. минимални изисквания, кандидатът в конкурса води упражнения по шест учебни дисциплини. Това са четирите учебни дисциплини, по които води и лекции, и още две учебни дисциплини – „Икономика“ и „Икономика на електроенергетиката“. Те осигуряват на кандидата общ хорариум от 795 часа лабораторни упражнения.

Ива Драганова-Златева е известен и признат преподавател, с висока педагогическа подготовка и положително влияние върху студентите.

Естествено е това, че кандидатът води не само лекции, но и упражнения по посочените дисциплини, така че осигуреното общо натоварване на кандидата, като преподавател (главен асистент), надхвърля необходимото за последните три години: (1) за учебната 2017-2018 година, при индивидуален норматив от 260 учебни часа, са реализирани 295,08 часа (коэффициент на натоварване 1,13); за 2018-2019 година, при норматив от 300 учебни часа, са реализирани 345,61 часа (коэффициент 1,15) и за 2019-2020 година, при норматив от 300 часа, са реализирани 501,28 часа (коэффициент 1,67).

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** е автор, в съавторство, на едно учебно пособие за ВУЗ – „*Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали*“, издадено от Издателство на ТУ-София (ISBN 978-619-167-379-7), което също попада в полето на обявения конкурс. То е представено извън минималните изисквания за придобиване на АД „доцент“ по обявените професионално направление и научна специалност. Представеното учебно пособие за ВУЗ разкрива още една от съществените страни на педагогическата дейност на кандидата – осигуряването на една базова учебна дисциплина с подходящо учебно помагало.

Ива Драганова-Златева участва активно в разработването на учебните планове и програми за обучение по дисциплините: ВЕЕ32/34, ВЕЕР28, ВЕЕР51.1 и МЕЕР12.3. Тя е отговорник за учебното натоварване в катедра „Електроенергетика“.

Нещо повече, кандидатът има признат съществен личен принос, през този период, в изграждането и модернизирването на материално-техническата база на катедра „Електроенергетика“. Кандидатът участва при проектирането и въвеждането в експлоатация на Лабораторията по „Техника на високите напрежения“, към катедра „Електроенергетика“. Тя участва активно при създаването на документацията и издаването на Разрешение за ползване (ДК-07-С-73/19.04.2017 год.), според характеристиките, значимостта, сложността и рисковете при експлоатацията на лабораторията, съгласно Закона за устройство на територията (ЗУТ).

С това, **оценявам положително** съответствието на представените активи от кандидата **Ива Драганова-Златева** на изискванията на чл. 19, ал. 1, т. 2а и б, и т. 4 от ПУРЗАД в ТУ-София. **Оценявам положително** придобития от кандидата професионален и педагогически опит, които позволяват на **Ива Драганова-Златева** да покрие успешно съществените изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ по обявената научна и учебна специалност.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Научната и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р инж. **Ива Драганова-Златева** добре се вписва и може да бъде отнесена към областта на обявения конкурс за заемане на АД „доцент“ по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност: "Електротехнически материали и кабелна техника и техника на високите напрежения".

Представените научни трудове – хабилитационен труд (монография), научни публикации в списания, научни доклади на конференции, са групирани тематично в пет групи, позиционирани в полето на обявения конкурс (означенията са по приложените списъци в конкурса): (1) **Техника на високите напрежения** – Г8:28; (2) **Светлинна техника и източници на светлина** (физика, светлинни материали и технологии) – В3:1; Г8:2-9, 16, 20, 23 и 27; (3) **Електроенергетика - производство и разпределение** (плюс ВЕИ- фотоволтаици), - В3:1, Г7:1, Г8:29 и 30 ; (4) **Енергийна ефективност** – Г7:2 и 3; Г8:1, 10-15, 17-19, 21 и 24-26; и (5) **Интелигентни мрежи** – Г7:4 и 5. За всяка тематична група (чрез самооценяване) са формулирани подробно научните и научно-приложните, и приложните приноси, отнесени към конкретни научни публикации и научно приложни и приложни разработки (внедрявания), виж „Справка за научните приноси на трудовете по конкурса“.

При оценяването на научните приноси на кандидата **Ива Драганова-Златева** се различават ясно следните два вида научни приноси, съгласно действащите **ЗРАСРБ, ПП ЗРАСРБ и Регламент 651/2014** на ЕК: (1) научно-приложни приноси, резултат от „индустриални“ научни изследвания, което означава планирани научни изследвания или проучвания от изключително значение, предназначени за придобиването на нови знания и умения за разработване на нови продукти, процеси или услуги, или за постигане на съществени подобрения на съществуващи продукти, процеси или услуги. Те включват създаването на компоненти от сложни системи и могат да включват конструирането на прототипи в лабораторна среда или в среда със симулирани интерфейси на съществуващи системи, както и създаването на пилотни линии, когато това е необходимо за индустриалните научни изследвания, по-специално за валидиране на технологии с широко приложение; (2) приложни приноси, резултат от т.нар. „експериментално развитие“, което означава придобиване, съчетаване, оформяне и използване на съществуващи научни, технологични, търговски и други важни знания и умения, с цел разработване на нови или усъвършенствани продукти, процеси или услуги. То включва също така, например, дейности, които имат за цел концептуалното определение, планирането и документирането на нови продукти, процеси или услуги. Експерименталното развитие може да включва разработването на прототипи, демонстрацията, разработването на пилотни проекти, изпитването и валидирането на нови или усъвършенствани продукти, процеси и услуги в среда, която е представителна за оперативните условия в реалния живот, когато главната цел е по-нататъшното техническо подобряване на продукти, процеси или услуги, които не са в окончателния си вид.

От друга страна, защитените от приложените научни трудове, основни, научно-приложни, приложни и учебно-методически приноси могат да бъдат отнесени към всяка една от следните основни групи: (1) формулиране или обосноваване на нова научна област или проблем; (2) формулиране или обосноваване на нова теория или

хипотеза; (3) доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни и технологични области, проблеми, теории, хипотези; (4) създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии, схеми; (5) получаване и доказване на нови факти; (6) получаване на потвърдителни факти; (7) приноси за внедряване.

5.1. Специално внимание трябва да се отдели на основните приноси на представения хабилитационен труд (монография), на тема „Съвременни аспекти в осветлението на енергийни обекти“, рецензиран от проф. д-р инж. Валентин Генов Колев, издаден от „Мишлена“ ООД, през 2020 година, ISBN 978-954-9642-21-6. Изданието е депозирано задължително в Народната библиотека „Св. Кирил и Методий“, София, в съответствие с действащия Закон за задължителното депозиране на печатни и други произведения (ЗЗДПДП: обн., ДВ, бр. 108 от 2 000) и правилника за приложение на ЗЗДПДП.

Приема се, че са предприети **научно-приложни изследвания**, предназначени, както за придобиването на нови знания и умения за разработване на нови продукти, процеси или услуги, така и за постигането на съществени подобрения на съществуващите продукти, процеси или услуги, в осветлението на енергийни обекти, които могат да бъдат отнесени към интердисциплинарната област на: материалознанието (електротехническите материали - електрически, магнитни и оптични свойства), физиката (физика на твърдото тяло), химията (полупроводници, тънки слоеве, и т.н.) и осветлението и осветителна техника (физика).

По своя характер, защитените от приложената **монография** приноси са **научно-приложни**, и са резултат от планирани научни изследвания и проучвания **от изключително значение** за енергийни обекти. Те включват създаването на компоненти (осветление) от сложни системи (енергийни обекти) и включват конструирането на прототипи в лабораторна среда, както и в среди със симулиран интерфейс, на съществуващи и нови осветителни системи, с подходящи енергоспестяващи и светлотехнически характеристики, когато това е необходимо за предприетите индустриалните научни изследвания, по-специално за валидиране на осветителни технологии, с широко приложение в енергийни обекти.

По същество, предприето е широко по мащаб (и трудоемко), представително изследване на външното и вътрешното осветление, на: (1) общо на 295 броя подстанции, експлоатирани от *Електроенергийния системен оператор* („ЕСО“ ЕАД) - 32 броя системни подстанции и 263 броя подстанции 110 kV/CH; (2) 16 броя подстанции 110 kV/CH., и (3) 16 броя подстанции 110 kV/CH на територията на „Мини Марица-изток“ ЕАД.

На базата на реални данни от „ЕСО“ ЕАД и „Мини Марица-изток“ ЕАД, направените огледи и предложената класификация на МЕР на подстанциите, включително за вътрешно (за ВРУ) и за външно (за ОРУ) осветление, е направена оценка на количествените и качествените показатели, като критерии за намаляване на инсталираната мощност и потреблението на електрическа енергия, определящи съвременното състояние на осветителните уредби на подстанциите (110 kV/CH), в България. Анализът сочи, че поддържането на осветителните уредби на територията на енергийните обекти в България се характеризира с: (1) големи вариации на разходите за осветление; (2) поддържането на осветлението на

територията на енергийните обекти струва около 10 пъти! по-скъпо от това в ЕС, което е сериозно основание за реинженеринг.

Нещо повече, посочено е това, че действащият стандарт БДС EN 12464-2:2014, сочи като добра практика изискванията към светотехническите показатели на осветителните уредби на подстанции, електрически централи, газови и отоплителни централи, които не могат да бъдат удовлетворени от използваните, на територията на България, живачни лампи с високо налягане, натриеви лампи с високо налягане, компактни луминисцентни лампи, матал-халогенни лампи и дори нажежаеми лампи – те са морално и физически остарели, имат неефективно светлоразпределение, което определя незадоволителна осветеност и равномерност, съчетани с големи енергийни разходи. Подчертано е още това, че съгласно графика за спиране на производството на неефективни лампи, още в периода от 2010÷2017, е влязла забраната за производство и продажба на използваните сега светлоизточници. Налага се логиката за широкомащабно внедряване на енергоспестяващите осветителни тела със светодиоди – това е още едно сериозно основание за реинженеринг на базата на енергоефективни светодиодни осветителни уредби.

Анализирана е аварийността на светодиодните осветители и е направен анализ на риска при защита от комутационните пренапрежения в електрическите мрежи НН, въз основа на процесите в захранващата електрическа мрежа на осветителя. Осъществени са изследвания, чрез математическо моделиране и симулиране, в среда на Simulink/Mathlab, е доказано, че основна причина за отказите на светодиодните осветители са комутационните пренапрежения. Верификация на издигнатата работна хипотеза е извършена в реални експлоатационни условия.

Защитени от монографичния труд са научно-приложните, приложните и методическите приноси, които могат да бъдат отнесени към: (1) формулиране и обосноваване на нов проблем, отнасящ се до осветлението на енергийни обекти, подкрепен от предприето широко по мащаб проучване на съвременното ниво на осветлението на енергийни обекти в България; (2) формулиране и обосноваване на нова работна хипотеза, относно необходимостта от въвеждане на енергоефективни светодиодни осветителни уредби в енергийните обекти; (3) доказване с нови средства – математическо моделиране и симулиране, на съществени нови страни при експлоатацията на вече съществуващите енергоефективни светодиодни осветителни уредби, предназначени за приложение в енергийните обекти – оценяване на риска от откази, причинени от комутационни пренапрежения; (4) получаване на потвърдителни факти, относно съвременните аспекти в осветлението на енергийни обекти.

Може обосновано да се възприеме, че разглеждането на проблема за разширяване на приложението на светодиодното осветление в енергийните обекти е проблем на електротехническите материали (електрически, магнитни и оптични свойства на материалите; полупроводникови материали – мощни светодиоди и фотоволтаици), в отношение с енергийната ефективност, възпроизводството и опазването на околната среда, и светлинна техника и източници на светлина (физически аспект).

5.2. Основните приноси на представените научни публикации, съгласно представените списъци, **поз. 10** от описа на представените документи по конкурса – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази с данни с научна информация - показател Г7; **поз. 11** – научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни трудове – показател Г8, от от минималните изисквания, за заемане на АД „доцент“, по обявеното професионално направление и научна специалност. Към представените документи по конкурса са приложени копия от цялата научна продукция на кандидата. Всички, представени за оценяване, научни трудове попадат тематично в полето на обявения конкурс.

Основните приноси на представените внедрени научно-изследователски приложни разработки, в научното и научно-приложното поле на конкурса, приети за рецензиране: поз. [8], [13], [16], [18], [19], [22], и [35], от авторския списък или 7 от 36 броя внедрени разработки. Към представените документи по конкурса са приложени копия от научните отчети и одитни доклади по посочените разработки. Всички, представени за оценяване, внедрени приложни разработки попадат тематично в полето на обявения конкурс.

Приема се, че са предприети основно: (1) **научно-приложни изследвания**, предназначени както за придобиването на нови знания и умения: за разработването на нови продукти, процеси или услуги, така и за постигането на съществени подобрения на съществуващи продукти, процеси или услуги; (2) **приложни приноси**, резултат от придобиването, съчетаването, оформянето и използването на съществуващи научни, технологични, търговски и други важни знания и умения, **с цел** разработване на нови или усъвършенствани продукти, процеси или услуги, включително и дейности, които имат за цел концептуално определение, планиране и документирание на **нови продукти, процеси или услуги**, включващо още разработване на прототипи, демонстрация, разработване на пилотни проекти, изпитване и валидиране на нови или усъвършенствани продукти, процеси и услуги **в среда**, която е представителна за оперативните условия, когато главната цел е по-нататъшното **техническо подобряване** на продукти, процеси или услуги, които не са в окончателния си вид или са морално и физически остарели.

По своя характер, защитените от приложените научни публикации основни приноси са научно-приложни, и са резултат от планирани научни изследвания и проучвания от изключително значение за енергийните обекти (и енергетиката). Те включват създаването на компоненти от сложни системи и конструирането на прототипи в лабораторна среда, както и в среди със симулиран интерфейс, на съществуващи и нови технически и технологични системи, когато това е необходимо за предприетите индустриалните научни изследвания, по-специално за валидиране на нови технологии, с широко приложение в енергийните обекти.

Защитените, от приложените научни трудове, основни научно-приложни, приложни и методически приноси се отнасят към всяка една от следните основни групи: (1) формулиране или обосноваване на нова научна област или проблем; (2) формулиране или обосноваване на нова теория или хипотеза; (3) доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни и технологични области, проблеми, теории, хипотези; (4) създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии, схеми; (5) получаване и доказване на нови факти; (6) получаване на потвърдителни факти; (7) приноси за внедряване.

Тематично, научно-приложните и приложни приноси се отнасят към следните тематични области на научно изследване:

5.2.1. Светлинна техника и източници на светлина/Електротехнически материали

✚ **Научни публикации Г8:2-9, Г8:16, Г8:20, Г8:23 и Г8:27).**

Приложни приноси: Уличната лампа е основен инструмент за гарантиране на безопасността при злополуки и несоциални елементи. Всъщност, в няколко изследвания LED-осветлението на улицата се свързва с чувство за безопасност и тенденция за намаляване на произшествията. Характерният проблем на увеличено заслепяващо действие е разгледан основно за светодиодни светлинни източници, в научна публикация **Г8:6**.

Уличните настилки отразяват по-слабо късовълновите ($\lambda < 450 \text{ nm}$), в сравнение с дълговълновите излъчвания ($\lambda > 500 \text{ nm}$). В същото време, при „мезопично“ виждане, окото е по-чувствително към късовълновите излъчвания. Следователно, окото възприема отразената от пътното платно компонента на падащата върху него светлина като по-слаба, в сравнение с компонентата, идваща директно от светлинния източник, а това означава увеличена воалираща яркост и намалена яркост на фона, а оттам и увеличено заслепяване. За ограничаване на въздействието на късовълновите излъчвания, в условията на уличното осветление, се препоръчва използването на светодиоди с ТЦВ $< 5 \text{ 000 K}$.

Колкото е по-ниска яркостта на уличното платно, обаче, толкова по-висока е стойността на коефициента на светлинна ефективност, т.е. може да се реализира значима икономията на електрическа енергия, при използването на светодиодни осветители, в сравнение с натриевите лампи с високо налягане. Колкото по-висока е цветната температура на светодиода, толкова по-висока е стойността на коефициента на светлинна ефективност или повишаването на цветната температура намалява необходимата мощност за реализиране на определена „дневна“ яркост върху уличното платно.

✚ **Научни публикации Г8:2, Г8:3, Г8:5, Г8:22 и Г8:27**

Приложни приноси: Изследвано е влиянието, на оптичните лещи и геометричната форма на защитното стъкло, върху светлинната ефективност на осветителя. Разгледани са проблеми, свързани със синтеза на подходяща оптична система - решена е задачата за определяне на оптичните загуби, предизвикани от формата на защитното стъкло. Решени са задачи за оптимизация на светлоразпределението на улични осветители, с цел минимизиране на светлинният поток, като се отчитат възможностите на LED-технологиите за неговото концентриране. Разработени са процедури в среда на MATLAB, чрез които се определят количествени и качествени показатели, реализирани от осветителите, за определен клас на улицата. Оптимизирано е светлоразпределението на уличен осветител, като се използва на минимален светлинен поток, за да се удовлетворяват количествените и качествените показатели, при нормирането по яркост. Разработени са процедури, в работна среда на MATLAB, посредством които се изчисляват: средната яркост, надлъжната равномерност и общата равномерност. Предлага се ефектът на влияние на геометричната форма на защитното стъкло, да бъде преодолян, като се използва изпъкнало защитно стъкло,

върху което, светлината на осветителя пада почти нормално, за всички пространствени ъгли.

Научни публикации Г7:4 и Г7:5

Приложни приноси: Днес, за интелигентна (предпочита се пред определението „умна“) се приема сграда (жилищна или офисна), която разполага с множество от технологии, които позволяват тя да функционира автономно и интуитивно, в зависимост от предпочитанията и нуждите на ползвателите, без да се налага предварително програмиране на извършваните дейности. В този смисъл, трябва да се отбележи, че значението, което се влага в термина “интелигентна сграда”, е многообхватно. В този контекст, под “интелигентна” се приема по-скоро сграда, разпознаваща определени ситуации и реагираща при тяхното настъпване. Това е система, която получава информация от всички експлоатирани подсистеми, сред които са тези за автоматично управление, безопасност, пожарна безопасност, видеонаблюдение, телекомуникации, електрическо захранване и осветление, водоснабдяване, отопление, охлаждане и климатизация, и т.н. В зависимост от постъпващата информация, тя може да реагира адекватно дори на необичайно поведение на обитателите, т.е. да извърши определени действия и да информира полицията или бърза помощ.

Систематизирани са съвременните средства за изграждане на интелигентни къщи и офиси, като са разгледани предимствата и недостатъците на жичните и безжичните технологични решения; възможностите за следене и оптимизиране на статистиките за потребление на електрическа енергия на най-енергоемките електродомакински уреди, като пералня, сушилня, съдомиялна, и др. Едно от най-често автоматизираните разходни пера е отоплението и охлаждането (климатизацията). Доказано е, че автоматизацията и правилната настройка на управлението, могат да намалят разходите на електрическа енергия с до 40 %. Управлението на температурата може да бъде индивидуално за всяка различна стая (или зона – ден или нощ), локално или дистанционно. Осветлението остава най-предпочитаното перо за автоматизиране - автоматизацията на осветлението осигурява комфорт и удобство, като позволява дистанционно управление и димиране (намаляване на яркостта) на осветителните тела, както и симулиране на присъствието, когато „няма никого у дома“, управление и смяна на цветовия RGB-модел на осветлението.

5.2.2. Енергийна ефективност

Научни публикации Г8:8, Г8:14, Г8:15, Г8:24 и Г8:25.

Приложни приноси: В публикациите **Г8:14** и **Г8:15** се докладват осъществени проекти: за подмяна на осветителната инсталация на Нов Български университет, София, и осветлението на пешеходната зона на булевард “Витоша”, София. Проектите преследват модернизация и обновяване на осветителната инсталация, с цел постигане на нормите за осветеност, подобряване на енергийната ефективност, като осигури минимални годишни разходи за целия период на експлоатация на осветителните уредби. Осветлението на булевард “Витоша” се явява положителен пример за въвеждането на енергоспестяващите светодиодни осветители в пешеходните зони на столицата. В публикация **Г8:8** е докладван реализирания проект на улична осветителна уредба на пътни възли „Даскалово“ и „София“, от автомагистрала „Люлин“, която е въведена в нормална експлоатация.

В публикациите **Г8:24** и **Г8:25** е представен анализ на осветлението в ОРУ на МЕР София-град и е публикувана технико-икономическа оценка по статични и динамични методи на ефекта от използването на енергоспестяващи източници на светлина.

✚ Научни публикации Г8:1, Г8:10, Г8:11, Г8:12 и Г8:13.

Научно-приложни приноси: Публикувани са резултатите от експериментално изследване на светлинния добив на мощни бели светодиоди при работа с различни по принципа на действие драйверни схеми, които позволяват да се заключи, че при подходящ избор на драйвера, светлинният добив на системата „драйвер–светодиоди“ нараства с димирането ѝ, т.е. с намаляването на светлинния поток на осветителя. Публикуваните резултати показват, че при използването на импулсен драйвер с ШИМ-управление и относително малка разлика между захранващото напрежение и работния пад на напрежение върху светодиодите се получава светлинен добив най-близък до светлинния добив на светодиоди, захранени от идеален източник на ток. Използването на линейни драйвери е оправдано само при неголям ток и правилно подбран брой на светодиодите, така че да се осигури пад на напрежение върху регулиращия елемент (LM317) от порядъка на предписаните в документацията 3 V. В противен случай загубите стават прекалено големи.

✚ Научна публикация Г8:26.

Научно-приложни приноси: Използването на асиметрично осветление срещу посоката на движение и излъчване по посока на движението, в еднопосочни улици, се установяват, над 3,5 пъти по-високи от нормените, нива на светлоразпределение на уличните осветители по видимост (STV). Съгласно получените резултати може да се твърди, че при промяна на движението в осветяваната улица на двупосочно, няма да има проблеми по отношение на зрителните условия, създавани от насрещното асиметричното осветление.

✚ Научна публикация Г7:3.

Научно-приложни приноси: Доказано е, че сгради с почети нулево потребление (NZEB), в България, имат голям потенциал за намаляване на потреблението на електрическа енергия от разпределителната мрежа, като се използва съществуващия потенциал на възобновяемите енергийни източници (слънце), което в същото време трайно може да намали замърсяването на въздуха с парникови газове (въглероден диоксид). Предоставя се информация и анализ на тенденциите в потреблението на електроенергия в България и Европейския Съюз (ЕС), породени от стратегиите за: (1) намаляване на вредните емисии на въглероден диоксид; (2) намаляване на потреблението на електрическа енергия; (3) подобряване на климата и редуциране на климатичните промени. Представени са основните показатели, които определят въздействието на различни фактори върху потреблението на енергия.

Напредъкът по отношение на енергийната ефективност се оценява от 2000 година насам, като се използват официални данни на Евростат и Националния статистически институт на България. Делът на потреблението на енергия в жилищните сгради, до 2016 година, в ЕС, възлиза на приблизително 40 % от общото потребление на енергия, което го прави най-големия потребителски сектор. Статията обсъжда данни, политики и законодателни марки за желана промяна в сектора. Представени са резултати, илюстриращи въздействието на политиките

върху потреблението на енергия и енергийната ефективност – прави се измодата, че намаляването на вредните емисии по сектори все още остава достатъчно високо, за да се направи преход към нисковъглеродна икономика.

✚ **Научна публикация Г7:2.**

Научно-приложни приноси: Глобалната енергийна система е изправена пред две основни предизвикателства: непрекъснато нарастващата нужда от електрическа енергия и отделянето на възможно най-малко количество въглеродни емисии - обсъждат се въпроси, свързани с предизвикателството за намаляване на вредните емисии на въглероден диоксид, при условията на непрекъснато нарастващото търсене на енергия.

Един от подходите, за постигане на това предизвикателство, е намаляването на потреблението на енергия. Оказва се, в резултат на осъществения анализ, че възприетата методология за подобряване на енергийната ефективност, която свързва с намалено търсене на енергия, е неправилна. Необходимо е да се въведат просто нови енергийно-ефективни технологии. Доказано е, че в сектора на домакинствата, националната дефиниция за сгради с почти нулеви емисии (NZEB) не може да бъде реализирана директно, а изисква нов интегриран технологичен подход, който комбинира използването на нови технологии, модерни продукти и нови строителни материали.

5.2.3. Техника на високите напрежения

✚ **Научна публикация Г8:28.**

Научно-приложни приноси: Разгледан е актуален проблем, свързан с ефекта на коронния разряд, при въздушни електропроводи за свръхвисоко напрежение (СВН). Представени са резултати от изследване на преобразуваната електрическа мощност от коронен разряд във въздушни електропроводни линии за високо и свръхвисоко напрежение. Определени са технологичните разходи и се предлагат ефективни подходи за намаляване на технологичните разходи, въз основа на осъществен физически модел (ВЕЛ 400 kV) и проведени измервания в лабораторни условия. Изследвани и предложени са различни начини за намаляване на ефекта от коронния разряд. Предложен е оригинален състав на функционално покритие за неизолираните проводници, като се търси намаляване на технологичните разходи.

✚ **Внедрена разработка [8].**

Приложни приноси: Анализ на съществуващото положение. Анализ на режима на заземяване на звездния център. Определяне на стойността на активното съпротивление за заземяване на звездния център на страна 6 kV на трансформаторите в подстанция „Руднична“. Направен са: избор, проектиране, доставка и монтаж на оборудване, настройка (наладка) и пускане в експлоатация, на нов режим на работа, на звездния център, на двата трансформатора 110/6/6 kV в подстанция „Руднична“, на „Асарел Медет“ АД.

✚ **Внедрена разработка [13].**

Приложни приноси: Технически анализ за възможностите за използване на кондензаторни батерии като компенсиращи мощности в района, в съответствие с изискванията на стандарт БДС EN 60871-1:2014. Провеждане на техническите изпитвания на кондензаторните батерии, монтирани в третичната намотка на силови автотрансформатори 750/400/15,75 kV, „на място“ в откритата

разпределителна уредба на подстанция „Варна-750“, находяща се в близост до гр. Суворово. В отчета е направен анализ на възможностите за използване на капацитивните елементи от статичния компенсатор (СТК), след пресвързване в схема „триъгълник“, в подстанция „Варна-750“, при режим на работа на АТ 400/220kV, при минимални финансови разходи за преобразуване.

✚ Внедрена разработка [16].

Приложни приноси: Направените проучвания показват, че в зависимост от метеорологичните условия, технологичните разходи от ефекта „корона“ могат да се различават до 20÷30 пъти. Зависимостта на разходите следва да се оценява чрез комплексното влияние на: вида на покритието на проводника върху ефекта „корона“; образуването на лед; и топлоотдаването на проводника. Препоръчва се, поради относително високата цена на предлаганите технологии, за намаляване на технологичните разходи от ефекта „корона“, за целесъобразно тези технологии да бъдат прилагани единствено в т.нар. критични зони. При съществуващата регулаторна политика, определяща ниска цена на електрическата енергия за покриване на технологичните разходи, е практически необосновано да се прилагат съществуващите технологии за намаляване на ефекта „корона“.

✚ Внедрена разработка [18].

Приложни приноси: Анализирани са режимът на заземяване на звездния център в разпределителните електрически мрежи за средно напрежение (СН), в условията на изпълнение на договор за консултантски услуги, с възложител „ЕВН България Електроразпределение“ ЕАД. Препоръчват следните действия: (1) За подобряване на селективността на релейните защиты, при земни съединения, в уредби 20 kV, както и за намаляване на установените и комутационни пренапрежения, при тяхното локализиране и прерастването им в междуфазни къси съединения, е необходимо, заземяването на звездния център да се осъществи през малко активно съпротивление; (2) С цел намаляване на общия капацитивен ток, в разпределителните мрежи на подстанциите и по дължината на кабелните електропроводни линии СН, трябва да се извърши обстойно обследване и реконфигуриране на разпределителната мрежа в региона и при доказана необходимост да се изградят нови разпределителни уредби; (3) Съгласно изискванията на действащата нормативна уредба, измерването на капацитивните токове на уредба 20 kV е необходимо да се извършва един път на десет години или при настъпили промени в разпределителната мрежа, с цел своевременното ранжиране на настройките за заработване на земните защиты в обекта.

✚ Внедрена разработка [19].

Приложни приноси: Проучване на възможностите за въвеждане на организационни и технически мероприятия, с цел поддържането на фактора на мощността в определените от Наредба №1 граници, в „Мини Марица-изток“ ЕАД. Предложена и реализирана е оптимална схема на работа на електрическата мрежа 110 kV на територията на дружеството. Анализирани са начините и местата за измерване на електрическата енергия. Отделено е внимание на разходите на дружеството, свързани с експлоатация и ремонт на съоръженията, през които преминава електрическата енергия за захранване на външни консуматори. Представени са данни за преминалата през съоръженията, собственост на „Мини

Марица изток” ЕАД, електрическа енергия за захранване на обекти на външни консуматори, като „НЕК“ ЕАД, ТЕЦ-2, ТЕЦ-3, “Ремотекс Раднево” ЕАД и “Електроразпределение Стара Загора” ЕАД. Направени са анализи и препоръки.

✚ Внедрена разработка [22].

Приложни приноси: Анализирано е развитието на електропотреблението – товари профили, и товарите по южното Черноморие, в лицензионните граници на „Електроразпределение Юг“ ЕАД”. Въз основа на подробен анализ са направени определени изводи и препоръки, като например следната: Неотложно е изграждането на втора връзка на 110 kV към подстанция “Василико”. Възможно най-доброто решение, от диспечерска гледна точка, е реализирането на втора връзка към подстанция 110/СН „Малко Търново“, която също е захранена едностранно. По този начин се реализират три „пръстена“ на 110 kV, осигуряващи максимална сигурност на мрежата в района. Останалата част от електропреносната мрежа по южното черноморие е добре изградена и удовлетворява критерия за сигурност „n-1” при най-тежкия режим – авария по ВЛ110 kV “Юнга“, тъй като ВЛ110 kV “Ропотамо“ може да поеме целия максимален товар до гр. Созопол.

✚ Внедрена разработка [35].

Приложни приноси: Целта на настоящата задача е да се създаде възможност за паралелна работа на трансформатор Т9, в ТЕЦ „София“, със съществуващата уредба чрез външно пресвързване на трансформатора, на страна 110 kV към РУ 110 kV, и на страна 10,5 kV – от група на свързване Yn/d-5 на Yn/d-11, така че фазата на напрежението на трансформатор Т8 и на резервния трансформатор 25 MVA да съвпадат. Предложеният начин за външно електрическо пресвързване включва промяна на местоположението на фазите на силовия трансформатор. Това е уникален проект, който се осъществява по този начин (без вътрешно пресвързване) за първи път в съществуващата практика в страната.

5.2.4. Електроенергетика - производство и разпределение (ВЕИ – фотоволтаици)

✚ Научна публикация Г7:1.

Научно-приложни приноси: Предложена е схема на управление на циркулационни помпи тип „Perfect Harmony” (), основана върху оригинална схема на първичната комутация, с превключване на честотното управление към различни електрически двигатели, задвижващи циркулационните помпи. Управляващият сигнал се формира при ултразвуково измерване на нивото на водата в циркулационния канал. Осъществява се повишена надеждност и енергийна ефективност на питателните помпи.

Научно-приложни и приложни приноси: Приложните приноси се определят от внедряването, в ТЕЦ „Варна“, на 12 броя честотни управления на питателните помпи в централата.

✚ Научна публикация Г8:29.

Методични приложни приноси: Енергетиката, като основен отрасъл на националната икономика, е изправена пред **проблема за осигуряването** на инженерни кадри, който в резултат на анализирани проучвания се формулира като изострящ се през следващите години. Направен е сериозен анализ на средното образование и е посочена причината за понижения интерес на зрелостниците към

електротехническите специалности. Формулирани са конкретни цели, насочени към: (1) усъвършенстване и оптимизиране на учебно-преподавателската и научно-изследователска работа; (2) разширяване на участието на бизнеса в учебния процес; (3) развитие на интереса към електротехническите специалности в средното и висшето образование; (4) утвърждаване на лидерската позиция на Електротехническият факултет в образователната система на България; (5) промяна на рейтинговата система, която измерва различни аспекти от дейността на висшите училища, включително учебния процес, учебната среда, социално-битовите и административните услуги, научноизследователската работа, престижа, както и реализацията на завършилите на пазара на труда и регионалната значимост; (6) законодателната рамка в областта на висшето образование.

Научна публикация Г8:30.

Научно-приложни приноси: Направен обстоен **анализ на допълнителните услуги**, като инструмент за балансиране на електроенергийната система (ЕЕС) и функциите на бавното третично регулиране, през изминалите години, досега. Систематизирани са *основните характеристики* на допълнителните услуги, които включват участие на производствените агрегати в: (1) *първичното регулиране* на честотата; (2) *вторично регулиране* на честотата и обменните мощности; (3) *третично регулиране* на мощността - предоставяне на бърз и бавен третичен резерв.

Ретроспективният анализ на разходите за осигуряване на допълнителни услуги и бавен третичен резерв **доказва**, че добрата междусистемна свързаност и възможностите за активиране на аварийна помощ от съседни страни, размерът на студения резерв може да бъде значително намален. Обосновани са начините за намаляване на разходите за резервиране, като интегрирането на електроенергийните пазари в региона (в т.ч. в рамките на деня) и балансиращия пазар, обединяването на съседни ЕЕС в регионален управляващ блок, и др.

5.3. Кандидатът Ива Драганова-Златева се представя в конкурса с едно **учебно пособие** „*Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали*“ (ISBN 978-619-167-379-7), извън минималните изисквания за заемане на АД „доцент“, по обявеното професионално направление и научна специалност. Ръководството е учебно помагало за лабораторни упражнения по дисциплината ВЕЕ29/ВЕЕР29 „*Електротехнически материали*“ е задължителна в обучението на редовни и задочни студенти, от Електротехническият факултет, за образователно – квалификационна степен “бакалавър” и е част от общоинженерната подготовка, по специалностите “*Електроенергетика и електрообзавеждане*” и “*Електротехника*” на Техническият Университет – София. Ръководството може да се ползва от студенти на други висши учебни заведения и от специалисти, занимаващи се с изследване на електротехнически материали.

В учебната дисциплина „*Електротехнически материали*“ се изяснява физическата същност на процесите, които настъпват в електротехническите материали под действие на електрическо поле, магнитно поле и електромагнитни лъчения (светлина). Изучават се основните свойства и факторите, които влияят върху тези свойства в условията на експлоатация на различните материали, както и областта на приложението им в електротехниката, електрониката и автоматиката.

Това учебно пособие е разработено в съаторство и в съответствие с учебната програма на учебната дисциплина, структурирано е методично и се използва успешно в учебния процес. Плод е на сътрудничество между един добре познат авторитет в областта на електротехническите материали – доц. д-р инж. Антоанета Тодорова, и кандидата в този конкурст.

Приемам, че постиженията на гл. ас. д-р инж. **Ива Драганова-Златева**, в този случай, се отнасят убедително до принос с **учебно-методичен характер**, в научната област на конкурса, който трябва да бъде **оценен положително**.

5.4. Внедрителска дейност

Значимостта на трудовете, представени от **Ива Драганова-Златева**, в конкурса, се изразява в доказване на хипотези за нови явления и процеси, разкриване на техните механизми, създаване на физически и математически модели, разширяване на научната област от изследвания и непосредственото им внедряване. Тук доминират разработки в областта на *Светлинната техника и източници на светлина* (направление „техника“), които се отнасят до енергийно обследване на осветление- [1], [2], [3], [4], [15], [34], изработване на технически проект – [5], реконструкция и модернизация на електрическата инсталация - [30], [31], изграждане на интелигентно управление – [9], технико-икономически анализ/оценка на осветлението- [10], [20], реконструкция на осветлителната част- [12], [27], идейно предложение за архитектурно осветление [25].

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** представя за участие в конкурса авторска справка за своята **приложна** (инженерно-внедрителска; за експериментално развитие) **дейност** (общо 36 проекта и договори за разработка), която съдържа научно-приложните области на **разработване и внедряване**, които са в научно-приложното поле на обявения конкурс и формулировка на научно-приложните и приложните приноси, които могат да бъдат документално доказани.

Трябва да се подчертае, че тази информация е извън показателите, дефиниращи минималните изисквания – национални и на висшето училище, за заемане на АД „доцент“ по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“. Информацията се отнася към показателите от група Е – Е18, Е19, Е20, Е21 и Е 22, определящи минималните изисквания за заемане на АД „професор“.

Ето защо, предвид това, че формулираните от кандидата научно-приложни и приложни приноси не са документално осигурени, не приемам за рецензиране представените приложни разработки. Така формулираната дейност е представена с единствената цел да очертае мащаба на приложната дейност – **внедряванията** на кандидата, в приложното поле на конкурса. Тя остава извън полето на съществените групи от показатели – А, В, Г, Д и Ж, за заемане на АД „доцент“. Трябва, обаче, да се подчертае това, че осъществената приложна дейност и реализираните внедрявания, от кандидата в този конкурс, **са впечатляващи**, по своя обхват и по постигнатите резултати.

Оценявам положително получените резултати (внедрявания) от осъществената **приложна дейност**, на кандидата в този конкурс, която обобщено може да бъде отнесена към: (1) придобиване, съчетаване и използване на съществуващи и нови важни знания и умения, с цел разработване на **нови и**

усъвършенствани продукти, процеси и услуги; (2) разработване на прототипи, демонстрация и разработване на пилотни проекти, с цел непрекъснато техническо подобряване на продукти, процеси или услуги; (3) изпитване и валидиране на нови или усъвършенствани продукти, процеси и услуги, в среда, представителна за оперативните условия на експлоатация.

5.5. Данни за забелязани цитирания на научните трудове на кандидата и представителност на изданията

Кандидатът **Ива Драганова-Златева** участва в конкурса със забелязани цитирания на три научни публикации – Г7:1, Г7:2 и Г7:3, публикувани през 2019 година, в **представителни научни издания**, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (*Scopus*, *Web of Science*), в съответствие с показателя Д12. С това са надвишени, с 20 % (60 срещу необходимите 50 точки), минималните изисквания на групата от показатели „Д“, за заемане на АД „доцент“, по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, чл. 19 и Приложение 1 на ПУРЗАД в ТУ-София.

Едно от забелязаните цитирания е в научна статия, публикувана в международното списание „*Energy Conversion and Management*“ (Vol. 224; 15 November 2020; <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020.113461>), с отворен достъп, издание на *Elsevier Ltd.*, с много високи импакт-фактор $IF=8,208$ (*Web of Science*) и импакт-ранг $SJR=2,924$ (*Scopus*). Пет цитирания са в научни доклади, публикувани в базата данни *EEEExplore*, реферирани и индексирани в базата данни с научна информация *Scopus*.

5.6. Оценка на личния принос на кандидата

Приемам, въз основа на представените ми за рецензиране материали по конкурса, че монографията и научните публикации, и осъществените внедрявания, **са изцяло инициатива и дело** на кандидата Ива Драганова-Златева и на нейното **лично участие** при осъществяването на научни и научноприложни изследвания и реализирането на постигнатите резултати.

Нещо повече, в монографията и научните публикации, представени по процедурата за заемане на АД „доцент“, може да се отчете **наличието на съществен принос**, резултат от дейността и личното участие на кандидата, позволяващ **да се оцени положително** неговия личен принос.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Значимостта на приносите, на кандидата в конкурса - гл. ас. д-р инж. **Ива Драганова-Златева**, за образованието, научните изследвания и иновациите е безспорна. За значимостта може да се съди по представения хабилитационен труд – монография, научните доклади, с които участва в престижни международни и национални научни форуми с международно участие и научните публикации, реферирани и индексирани в световноизвестните бази данни с научна информация – *Scopus* и *Web of Science*, както и тези в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове – материали от национални и международни научни конференции, в страната и чужбина.

Приносите на кандидата **Ива Драганова-Златева**, за науката и инженерната практика, определям като значими и представляващи добра основа за по-нататъшни задълбочени научни изследвания и постижения в научната област на

конкурса. Кандидатът е публикувал значим брой научни трудове с научни и научно-приложни приноси за науката, иновациите и образованието.

Участвала е в относително голям брой научно-изследователски и научно-приложни проекти и внедрителски договори, с които също така става добре известна на професионалната и научна общност в страната. Била е ръководител на голяма част от тях (около 33 %). Това е едно убедително доказателство за признание на нейните научни постижения от една голяма професионална общност в страната.

Участвала е в написването на едно учебно пособие – ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали. Тя е един от тези, които изграждат материалната база на добре известната учебна лаборатория по техника на високите напрежения.

Постиганията ѝ са станали достояние на професионалната и научната общност у нас и в чужбина. Нейни трудове са цитирани в научни публикации, реферирани и индексирани в световноизвестна база от данни с научна информация (Scopus).

Минималните количествени показатели за заемане на АД „доцент“, за групи А и В, са изпълнени, в съответствие с чл. 1, ал. 3 и Приложение 1 от ПУРЗАД в ТУ-София, за акредитираното професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“; докато тези от останалите групи са изпълнени значимо, съответно: (1) за група „Г“, изпълнението е с 33 % (266 срещу 200 точки); за група „Д“, изпълнението е с 20 % (50 срещу 60 точки); и за група „Ж“, изпълнението е с 356 % (136,8 срещу 30 точки).

Следователно, приносите на кандидата в обявената научна област са значими, а информацията, която се съобщава в тях е полезна, търсена и необходима на други автори и специалисти, и най-важното - имената на кандидата и на неговите съавтори са отдавна добре известни в научната литература и в инженерната практика. Нейното непрекъснато професионално и научно израстване, при непрекъснатото повишаване на качеството на изследователската и педагогическата ѝ дейност я утвърждава като един от водещи учени в научната област на конкурса.

7. Критични бележки и препоръки

Съществени критични бележки и препоръки към представените от кандидата материали по конкурса нямам.

Препоръчвам на кандидата да потърси настоятелно участие в международни научни конференции вън от страната и публикуване на получените резултати в престижни научни издания. Сигурен съм, че тя има стойностни идеи и резултати, които да публикува успешно още през следващите няколко години. Това е една препоръка към бъдещата дейност на кандидата, която трябва да отрази натрупания опит в областта на научните изследвания, образованието и иновациите.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Имам лични впечатления от работата на гл. ас. д-р инж. **Ива Драганова-Златева**, натрупани в последните шест години. Тя е високо ценена, от една страна, като професионалист, а от друга, като преподавател и изследовател. Тя е добре известен изследовател с изградени научни критерии, голяма активност и

предприемчивост, с широк на диапазон на професионални и научни интереси. Може уверено да се твърди, че тя има добре познат почерк в образованието, изследванията и внедряването (иновациите). Тя поддържа активно научни контакти и е търсен партньор в нови инженерни и иновационни проекти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представянето на кандидата в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ отговаря напълно на съществените изисквания на ЗРАСРБ, ПП-ЗРАСРБ и ПУРЗАД в ТУ-София.

След запознаването ми с научната дейност на кандидата чрез представените научни трудове и доказателства, и оценяването на тяхната значимост и на съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси; с педагогическата дейност на кандидата в конкурса, както и с изпълнението на минималните изисквания за заемане на АД „доцент“, **намирам за основателно**

да предложи единственият кандидат в обявения конкурс (ДВ, бр. 100/24.11.2020) - гл. ас. д-р инж. **Ива Драганова-Златева,**

да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.2. "*Електротехника, електроника и автоматика*", по научна специалност: "Електротехнически материали и технаки на високите напрежения", към катедра "Електроенергетика" на Електротехническият факултет на Техническият университет - София.

София,
18.02.2021 год.

Рецензент:

(Проф. д-р инж. Петър Дончев Динев)

СПРАВКА

за съответствието на представените материали,
от гл. ас. Инж. **Ива Димитрова Драганова-Златева**,
по конкурса за заемане на академичната длъжност «доцент» по професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност (област) „Електрически материали и кабелна техника и техника на високите напрежения“,
обявен в ДВ, бр. 100, на 24.11.2020 година,
на минималните изисквани точки по групи показатели за заемане на академичната длъжност «доцент», към катедра „Електроенергетика“, при Електротехническият факултет на Техническият университет – София,
изготвена, съгласно чл. 1, ал. 3 и Приложение 1 от ПУРЗАД в ТУ-София, за научна област „Технически науки“ и акредитирано професионално направление „Електротехника, електроника и автоматика“

Групи от показатели	Съдържание	Минимален брой изисквани точки	Брой точки на кандидата
А.	Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“, по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност: „Светлинна техника и източници на светлина“, - Автореферат. Диплома ТУС-ЕФ83-НС1-025 от 06.06.2016, ТУ-София.	50	50,0
В.	В.3. Хабилизационен труд – монография на тема „Съвременни аспекти в осветлението на енергийни обекти“,	100	100,0
Г.	Г.7. Научни публикации ⁽¹⁾ в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	x40/n ⁽³⁾	86,0
	Г.8. Научни публикации ⁽¹⁾ в нереферирани списания, с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове	x20/n ⁽³⁾	180,0
	Всичко по показателя „Г“:	200	266,0
Д.	Д.12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове	x10	
	Всичко по показателя „Д“:	50	60,0
Ж.	Ж.30. Хорариум на водените лекции ⁽²⁾ , за последните три години, в български университети, акредитирани от НАОА, по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът	x 1 на час лекции	
	Ж.30.1. Учебна дисциплина ВЕРР51.1 „Изпитвания на електрически съоръжения“		40,0
	Ж.30.2. Учебна дисциплина МЕРР12.3 „Координация и диагностика на електрическата изолация“		33,0
	Ж.30.3. Учебна дисциплина ВЕРР28 „Електротехнически материали“		33,8
	Ж.30.4. Учебна дисциплина ВЕЕ34/32 „Техника на високите напрежения“		30,0
	Всичко по показателя „Ж“:	30	136,8

ВСИЧКО:		622,8
НОРМА:		430,0
СЪОТВЕТСТВИЕ: Отговаря на изискванията по показателите А и В. Надвишава изискванията по показателите Г, Д и Ж.		612,8 > 430

Забележка:

(¹) Справката е изготвена по представените списъци и копия на публикациите, по показатели Г7 и Г8;

(²) Справката за съответствие е изготвена според представената справка за хорариума на водените лекции в ТУ-София, през последните три учебни години 2017-18, 2018-19 и 2019-20;

(³) На показатели Г7, Г8 и Е24 съответстват $40/n$, $20/n$ и $20/n$ точки, където n е броят на съавторите. Разделителен протокол за приноса на кандидата към отделните научни публикации не е представен, поради което приемам равно участие на съавторите.

POSITION

concerning **the awarding** of the academic rank of Associate Professor in professional field 5.2. “Electrical Engineering, Electronics, and Automation”, scientific discipline “Electrical materials and cable equipment and high voltage equipment”, at the Department of Electrical Power Engineering of the Faculty of Electrical Engineering at the Technical University – Sofia,
promulgated in State Gazette: issue 100/24.11.2020; procedure № EF 83 – AD2 - 50.

Candidate:

Chief Assist. Prof. PhD Eng. **Iva Dimitrova Draganova - Zlateva**,
Department of Electrical Power Engineering of the Faculty of Electrical Engineering at the Technical University – Sofia,

Reviewer:

PhD Eng. **Peter Doncheff Dineff**, full Professor in professional field 5.2. “Electrical Engineering, Electronics, and Automation”, scientific discipline “Electrical technologies”, Technical University – Sofia (retired since 2012).

Grounds for reviewing:

1. Prof. **Petar Donchev Dinev** was designated as a member of the scientific jury for assessing the candidature, in accordance with Art. 22, para. 1 of the operative Statute on the Requirements and Procedure for Gaining Academic Ranks (SRPGAR, last amended on 26.11.2020) of the Technical University – Sofia (TU-Sofia) and Ordinance OG-5.2-08 of 14.01.2021 of the Rector of Technical University – Sofia (TU-Sofia);
2. Prof. **Peter Doncheff Dineff** was elected reviewer at the first meeting of the scientific jury, which was held on 29.01.2021, in accordance with Art. 22, para. 3 of SRPGAR of TU-Sofia.
3. Second meeting of the scientific jury to be held on 31.03.2021.

1. General principles and biographical details

1.1. General principles

The opening of the competitive selection procedure for gaining the academic rank of “Associate Professor” was made in accredited by the National Evaluation and Accreditation Agency (NEAA) professional field “Electrical Engineering, Electronics and Automation” and scientific discipline of “Electrical materials and cable equipment and high voltage equipment”, in accordance with Art. 2, para. 1 of SRPGAR of TU-Sofia.

The tenure of “Associate Professor” was open with a decision of the Academic Board of TU-Sofia, at the suggestion of the Department Board of the Department of “Electrical Power Engineering” and upon a decision of the Faculty Board of the Faculty

of Electrical Engineering, in pursuance of the requirements of Art. 3, para. 3 of SRPGAR of TU-Sofia.

The competitive selection procedure was promulgated in State Gazette: issue 100/24.11.2020. The procedure for gaining the academic rank of "Associate Professor" was announced at TU-Sofia as EF 83 – AD2 - 50. The competitive selection procedure was open after ascertaining the availability of the respective teaching and research load in accordance with Art. 20, para. 2 of SRPGAR of TU-Sofia.

The sole candidate for participation in the competitive selection procedure - Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Draganova-Zlateva**, was admitted to it, after it was ascertained that the requirements for admissibility under Art. 19, with the exception of those under Art. 19/ 4, were met by a committee appointed in accordance with the regulations of Art. 12, para. 1 and 2 of SRPGAR of TU-Sofia.

The assessment of the sole candidate for gaining the academic rank of "Associate Professor" - Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Draganova-Zlateva**, was done only after it was ascertained that the following requirements had been fulfilled: (1) minimum national requirements in professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation" of the Statute on the Application of DASRBA (SA-DASRBA); (2) minimum requirements of SRPGAR of TU-Sofia. The review was assigned upon decision of 29.01.2021 of the scientific jury in this competitive selection procedure for admitting the candidate to assessment in accordance with the requirements of Art. 2b, para. 2 of DASRBA, the minimum national requirements of SA-DASRBA and the minimum requirements of Art. 6, para. 2 of SRPGAR of TU-Sofia.

Having assessed the list and the materials submitted to me by the candidate **Iva Draganova-Zlateva**, by virtue of Art. 6, para. 2 and in accordance with Annex 1a of SRPGAR of TU-Sofia, I accept that the minimum requirements for obtaining the academic rank of "Associate Professor" at TU-Sofia have been met, which I certify with the table attached in *Appendix 1*.

1.2. Biographical details

The sole candidate in the open procedure – Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Dimitrova Draganova-Zlateva**, was born on 14.09.1986 in the town of Samokov, Sofia region. She completed her secondary education at "Konstantin Fotinov" Comprehensive School of Natural Sciences (profile - mathematics, physics, informatics with English) in her native town in 2005. The candidate obtained her higher education degrees of Bachelor and Master in Electrical Engineering, at the Faculty of Electrical Engineering of TU-Sofia, in 2009 and 2011 respectively.

On 20.05.2016, **Iva Dimitrova Draganova-Zlateva** successfully defended her dissertation on the topic of "*Study of the lighting and energy characteristics of LED street luminaires*", for obtaining the ESD of "Doctor of Philosophy", in Professional field 5.2 "Electrical Engineering, Electronics and Automation", scientific discipline of "Lighting equipment and light sources" (Certificate TUS-EF83-NS1-025). That entitles the candidate to participate in the competitive selection procedure as she has met the requirements laid out in **Art. 6, para. 1** of SRPGAR of TU-Sofia.

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** worked as an Assistant Professor at the Department of "Electrical Power Engineering" at the Faculty of Electrical Engineering from 23.05.2014 to 23.05.2016 (for two years). As a result of a competitive selection procedure she obtained the academic rank of Chief Assistant Professor on 28.09.2016

in professional field “*Electrical Engineering, Electronics and Automation*“, scientific discipline of “*High voltage equipment*“, at the same Department (Certificate TUS-EF83-AD1-031/03.10.2016). The candidate still holds that rank, with the respective teaching load, on a permanent employment contract basis. Her overall work experience as a lecturer and researcher in the scientific discipline of “*Lighting equipment and light sources*“ at the Department of Electrical Power Engineering“, is 6 years, 3 months and 21 days (until 18.01.2021).

Over the last three (academic) years (2017-2020), the candidate **Iva Draganova-Zlateva** has delivered lectures in four disciplines: BEPP51.1 “*Testing of electrical equipment*“, MEPP12.3 “*Coordination and diagnostics of electrical insulation*“, BEPP28 “*Electrical materials*“, BEE32/34 “*High voltage equipment*“. Thus the candidate has had an working load of 136,8 lecturing hours. She also teaches laboratory classes in those disciplines and in the disciplines of “*Economics*“, and “*Economics of the electrical power industry*“, which adds another 795 contact hours to her teaching load.

Iva Draganova-Zlateva is the co-author of a teaching aid for higher education “*Handbook for laboratory work in Electrical materials*“, published by the Publishing House of the Technical University - Sofia (ISBN 978-619-167-379-7).

Iva Draganova-Zlateva is responsible for the teaching load at the Department of Electrical Power Engineering. She was actively involved in issuing a permit (DK-07-S-73/19.04.2017) for and in setting up the Laboratory of “*High Voltage Equipment*“, at the Department of “*Electrical Power Engineering*“.

Iva Draganova-Zlateva is a member of the Organizing Committee of the “*BulEF*“ National scientific conference with international participation, which has been held annually since 2018. The papers of the conference proceedings are referenced and published in IEEE (IEEE Xplore) and are indexed in the world-renowned database Scopus.

Iva Draganova-Zlateva was, over the period 2011÷2020, manager of 12 and team member of 24, or a total of 36 industrial contracts of scientific-applied and applied nature. She is a member of the “*Bulgarian National Committee on Illumination*“ (NCI)– membership card № 81/2016, according to the register.

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** has designated the following **main areas of scientific interest**: Electrical Power Engineering, Lighting equipment, Electrical materials and High voltage equipment – areas that are directly related to this competitive selection procedure for gaining the academic rank of “*Associate Professor*“.

2. General characterization of the submitted materials

The candidate in the competitive selection procedure for gaining an academic rank (AR) – **Iva Draganova-Zlateva** has submitted the following works for reviewing (assessment): **(1)** Habilitation work – monograph entitled “*Modern aspects of lighting in power facilities*“, “*Mishlena OOD*“ publishing house, ISBN 978-954-9642-21-6 (2020) – a copy of the book was submitted in accordance with § 1/ 2 of SRPGAR of TU-Sofia, under index C3; **(2)** a total of 5 (five) scientific publications in editions, which are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information, under index D7; **(3)** a total of 30 (thirty) scientific publications in non-referenced journals with scientific reviewing, under index D8; **(4)** teaching aid for higher education - “*Handbook for laboratory work in Electrical materials*“, Publishing House of TU-Sofia (ISBN 978-619-167-379-7); a copy of the teaching aid, an abstract and a syllabus of scientific disci-

pline BEE29/BEEP29 (2014) were submitted in accordance with § 1/2 of SRPGAR of TU- Sofia; **(5)** bibliography of 36 (thirty six) scientific and applied works whose findings have had their practical applications and which are the result of work under industrial contracts and projects in which she participated as a manager or member of the team over the period 2010-2020; **(6)** scientific report (audit reports) of the following scientific and applied works as in "List of publications": [8], [13], [16], [18], [19], [22], and [35]; **(7)** table submitted by the candidate demonstrating the fulfilment of the minimum national requirements (SA-DASRBA) and the requirements of the higher institution (SRPGAR of TU-Sofia), requirements for gaining the academic rank of "Associate Professor", in professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation"; **(8)** dissertation abstract of the doctoral thesis of the candidate submitted for obtaining the ESD "Doctor of Philosophy", in professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation"; **(9)** a list of publications related to the dissertation for obtaining the ESD of "Doctor of Philosophy".

Documents of evidential value have been submitted by the candidate: **(1)** a copy of certificate № TUS-EF-NS1-025 for gaining ESD of "Doctor of Philosophy"; **(2)** a copy of certificate № TUS-EF83-AD1 for awarding the academic rank of "Chief Assistant Professor"; **(3)** reference № 16/18.01.2021, issued by TU-Sofia, for holding the academic ranks of "Assistant Professor" and "Chief Assistant Professor", at the Department of "Electrical Power Engineering", for the period 2014÷2020; **(4)** reference about the teaching load (lecturing) of the candidate, at TU-Sofia, for the last three (academic) years – 2017÷2020, issued by the Faculty of Electrical Engineering of TU-Sofia; **(5)** reference about the teaching load (laboratory classes) of the candidate, at TU-Sofia, for the last three (academic) years – 2017÷2020, issued by the Faculty of Electrical Engineering at TU-Sofia; **(6)** summary and syllabus of discipline BEE29/BEEP29 "Electrical materials" (of 2014); **(7)** documents commissioning the industrial research - [13], [16], [19], [22], and [35].

I accept for reviewing the following: **(1)** habilitation work-monograph, **(2)** thirty five scientific publications on the subject matter of the competitive selection procedure other than the dissertation abstract and the seven scientific publications related to the dissertation, **(3)** teaching aid for higher education in the scientific field of the competitive selection procedure, **(4)** results of scientific research and applied research work that have been put into practice, in the scientific and scientific-applied field of the competitive selection procedure: [8], [13], [16], [18], [19], [22], and [35].

In making the final assessment of the pedagogical and research activities of the candidate **Iva Draganova-Zlateva**, the reviewer will take into consideration the List of results of scientific research and applied research work that have been put into practice, apart from those accepted for reviewing, which resulted from the execution of industrial contracts and scientific-research projects and reference documents about the working load (lecturing and laboratory classes) of the candidate, at TU-Sofia, over the last three years.

I do not accept for reviewing the dissertation abstract of the paper submitted for gaining the ESD OF "Doctor of Philosophy" and the seven scientific publications cited in it.

No scientific publications outside the scope of the competitive selection procedure were submitted.

The review was assigned upon decision of the Scientific jury under the competitive selection procedure on 29.01.2021 to admit candidate **Iva Draganova-Zlateva** to assessment in accordance with the requirements of Art. 2b, para. 2 of DASRBA, the minimum national requirements of the SA-DASRBA and the minimum requirements of Art. 6, para. 2 of SRPGAR of TU-Sofia.

The assessment involves establishing the correspondence of the materials submitted by candidate **Iva Draganova-Zlateva** – a list and evidential materials, in pursuance of Art. 6, para. 2 and in accordance with Appendix 1a of SRPGAR of TU-Sofia, including a categorization of the scientific works (habilitation work and scientific publications) and the evidential material into thematic groups under the different categories and indexes, Appendix 1.

In conclusion, I accept that the sole candidate in this competitive selection procedure for gaining the academic rank of "Associate Professor"- Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Draganova-Zlateva**, **fulfills** (and overfulfills) **the minimum requirements** for gaining the academic rank of "Associate Professor", in Professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation", scientific discipline of "Electrical materials and high voltage equipment": (1) the minimum national requirements in Professional field "*Electrical Engineering, Electronics and Automation*", laid out in the Statute for Application of DASRBA (SA-DASRBA); (2) the minimum requirements of the higher education institution (SRPGAR of TU-Sofia).

3. Overall characterization of the scientific research and scientific applied activities of the candidate

The sole candidate for the academic post of "Associate Professor" participating in the competitive selection procedure – **Iva Draganova-Zlateva**, obtained successively: (1) EQD of "Bachelor" (2009), in "Electrical Power Engineering and Electrical Equipment", profile "Electrical Power Engineering"; (2) EQD "Master" (2011), in "Electrical Power Engineering". She successfully defended her dissertation for gaining the ESD "Doctor of Philosophy", in professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation", scientific discipline of "Lighting equipment and light sources", on the topic of "Study of the lighting and energy characteristics of LED street luminaires", on 20.05.2014. Immediately after that she joined the Department of "Electrical Power Engineering" and held the academic ranks of "Assistant Professor" (2014÷2016) and "Chief Assistant Professor" (2016-).

The overall scientific research and scientific applied activities of **Iva Draganova-Zlateva**, in the field of the competitive selection procedure were focused both on particular problems and on the analysis and understanding of main characteristics and special features of materials, processes, methods and apparatus in the field of electrical materials, high voltage equipment, lighting equipment and light sources, electrical power stations and substations, smart electrical grids as well as on studies of the established regimes, transition processes and stability of the electrical power system.

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** continued her work in the thematic field of the dissertation she defended in 2014 but in terms of content and results, her new scientific-applied research and findings refer not only to modern aspects of the lighting of energy facilities, but they also focus on the introduction of LED luminaires which have proven energy saving and lighting characteristics. That is demonstrated in her

habilitation work—monograph on the topic of “*Modern aspects of the lighting of energy facilities*“.

The number of scientific publications presented for reviewing is 35, other than the habilitation work, which are in the scientific and applied research field of this competitive selection procedure. As a whole, the scientific publications are thematically within the following areas (as in the list of references submitted): **(1)** high voltage equipment—D8/28; **(2)** lighting equipment and light sources (physics, optical materials and technologies) – D8/2, 8, 9, 16, 20, 23, 27; **(3)** energy efficiency – D7/2 and 3; D8/1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26; **(4)** electrical power engineering – generation and distribution (renewable energy sources, photovoltaics) - D7/1; D8/29 and 30; **(5)** smart grids – D7/4 and 5.

Evidence was provided for 6 (six) reported citations of the works submitted for this competitive selection procedure in scientific publications by foreign (1) and Bulgarian authors (6), in scientific editions, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (Scopus and WoS).

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** is an active member of the Organizing Committee of the “BULEF“ National scientific conference with international participation, which has been held annually since 2018. The papers are referenced and published in IEEE (IEEE Xplore) and are indexed in the world-renowned database Scopus.

From the reference provided by the author **Iva Draganova- Zlateva**, it is obvious that her scientific-applied and engineering-development activities aim at experimental development to acquire, combine, combine and use existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills in order to develop new or improved products, processes or services. It also includes activities aiming at conceptual definition, planning and documentation of new products, processes or services.

The candidate **Iva Draganova- Zlateva** submitted, in addition to the materials under the minimum requirements for gaining the academic rank of “Associate Professor“, a list of 36 scientific-research and scientific-applied development works, the results of which were put into practice. She has been the leader (12 works) and a member (24) of the teams that developed them. **The areas**, in which the candidate did her scientific-applied research (experimental research) are (according to the list submitted by the candidate): (1) **Electrical materials** (optical properties of materials; optoelectronic technical tools - LEDs, photovoltaics)/ *Lighting equipment and light sources* (physics) – 1, 2, 3, 4, 5, 9 and 25; (2) **High voltage equipment/Testing and diagnostics of electrical insulation/Relay protection and Automation** – 8, 16, 18 and 35 / 13 / 7 and 14; (3) **Energy efficiency** – 10, 15, 20 and 34; (4) **Electrical grids and systems** – 6, 19, 22, 23, 24 and 31; (5) **Electrical Power - generation and distribution** (including renewable energy sources -photovoltaics) - 11, 17, 21, 26, 32 and 36; (6) **General Engineering** – 12, 27, 28, 29, 30 and 33.

I rate positively the correspondence of the materials submitted by the candidate **Iva Draganova-Zlateva** to the requirements of Art. 19, para. 1/2b and para. 1/3 of SRPGAR of TU-Sofia. I attach a table, illustrating that the submitted scientific works and evidential documents fulfil the minimum requirements for gaining the academic rank of “Associate Professor“, in accordance with Art.19, para.1/ 4 of SRPGAR of TU-Sofia, Appendix 1.

I rate positively, the scientific research and scientific applied activities of the candidate **Iva Draganova-Zlateva**, and hereby declare that she meets the requirements for gaining the academic rank of “Associate Professor“, in Professional field “Electrical

Engineering, Electronics and Automation“, scientific discipline of “Electrical materials and high voltage equipment“.

4. Assessment of the pedagogical preparation and activities of the candidate

The candidate for gaining the academic rank of “Associate Professor“ – **Iva Draganova-Zlateva**, started her professional and pedagogical activities just after she obtained the EQD “Master“ in 2011.

Having successfully defended her dissertation for gaining the ESD of “Doctor of Philosophy“, in 2016, she joined the Department of “Electrical Power Engineering“ and has successively held the academic ranks of “Assistant Professor“ (2014÷2016) and “Chief Assistant Professor“ (2016 -) on a permanent work contract basis as shown in reference document № 16/18.01.2021. **Iva Draganova-Zlateva** has held the academic ranks of “Assistant Professor“ and “Chief Assistant Professor“ (scientific discipline of „High voltage equipment“), for a total of 6 years and 4 months, which means that her teaching activities in the science area of the competitive selection procedure demonstrate her professional development. Moreover, she had further pedagogical training while she was working on her dissertation, (2011÷2014) at the same department, which was of importance for her later professional development.

According to the submitted reference about the teaching load (lecturing) over the last three academic years (2017-2020), the candidate enrolled in the competitive selection procedure gives lectures in four academic disciplines, which are thematically related to the professional field and scientific discipline of: BEPP51.1 “*Testing of electrical facilities*“, MEPP12.3 “*Coordination and diagnostics of electrical insulation*“, BEPP28 “*Electrical materials*“ and BEE32/34 “*High voltage equipment*“. Thus the candidate has a teaching load of 136,8 (lecturing) contact hours, under index G.30 “*Teaching load (lecturing)*“, over the last three years, at a Bulgarian university, accredited by NAEA, in disciplines in the professional field, in which the competitive selection procedure was open“. The minimum requirement under index “G” is 30 contact hours, which clearly demonstrates that the candidate’s teaching load is 4.5 times greater than the norm set forth in Art. 19, para 1/ 4 of SRPGAR of TU-Sofia.

According to the reference on the teaching load (laboratory classes) for the last three academic years (2017÷2020), which is not stipulated in the minimum requirements, the candidate enrolled in the competitive selection procedure teaches classes in six academic disciplines. Four of the academic disciplines are those in which she gives lectures, and two other academic disciplines – “Economics“, and “Economics of Electrical Power Engineering“. Thus the overall teaching load of the candidate amounts to 795 laboratory classes.

Iva Draganova-Zlateva is with excellent pedagogical preparation and is highly regarded by the academic staff and the students.

As part of her duties the candidate gives lectures, and takes laboratory classes in the aforementioned disciplines, and the total teaching load of the candidate, as lecturer (Chief Assistant Professor), over the last three years exceeds the norm: (1) for the academic 2017-2018 year, with a set norm of 260 academic contact hours she had 295,08 contact hours (load coefficient of 1,13); for 2018-2019 academic year, with a set norm of 300 academic contact hours, she had 345,61 contact hours (load coefficient of

1.15) and for 2019-2020 academic year, with a set norm of 300 contact hours, she had 501,28 contact hours (load coefficient of 1,67).

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** is the author, in co-authorship, of a teaching aid for higher education – “*Handbook for laboratory classes in electrical materials*“, published by TU-Sofia Publishing house (ISBN 978-619-167-379-7), which is also within the scope of this procedure. It was submitted outside the minimum requirements for gaining the academic rank of “Associate Professor“, in the respective professional field and scientific discipline. The teaching aid for higher education demonstrates another important aspect of the pedagogical activities of the candidate – producing teaching materials for a fundamental discipline.

Iva Draganova-Zlateva has been actively involved in the development of the curricula and syllabi in the following disciplines: BEE32/34, BEEP28, BEEP51.1 and MEEP12.3. She is also responsible for the teaching load at the Department of “Electrical Power Engineering“.

Furthermore, the candidate has made a contribution, over that period, to the development and modernization of the material-technical base of the Electrical Power Engineering Department. The candidate participated in the design and the start of the operation of the Laboratory in “High voltage equipment“, at the Department of “Electrical Power Engineering“. She was actively involved in preparing and submitting the documentation needed to obtain the respective Permit for operation (DC-07-S-73/19.04.2017), (in view of the characteristics, importance, complexity and the risks in operating the Laboratory, in accordance with the Spatial Development Act (SDA).

Hereby, on the basis of the materials submitted by the candidate **Iva Draganova-Zlateva** (in accordance with the requirements of Art. 19, para 1/ 2a and 1/ 2b, and 1/ 4 of SRPGAR of TU-Sofia) **I rate positively** the candidate's pedagogical preparation and activities. **I also rate positively** the candidate's professional and pedagogical experience, which makes it possible for **Iva Draganova-Zlateva** to fulfil the requirements for obtaining the academic rank of “Associate Professor“, in the announced scientific and educational discipline.

5. Main scientific and scientific-applied contribution

The scientific and scientific-applied activities of Chief Assist. Prof. PhD Eng. **Iva Draganova-Zlateva** are well within the scientific field of this competitive selection procedure for awarding the academic rank of “Associate Professor“ in professional field “Electrical Engineering, Electronics and Automation“, scientific discipline of “Electrical materials and cable equipment and high voltage equipment“.

The scientific works submitted for the procedure – habilitation work (monograph), scientific publications in journals, scientific papers delivered at conferences are categorized thematically in five groups, in the field of this procedure (the designations are according to the lists submitted for the competitive selection procedure): (1) **High voltage equipment** – D:28; (2) **Lighting equipment and light sources** (physics, lighting materials and technologies) – C3:1; D8:2-9, 16, 20, 23 and 27; (3) **Electrical Power - generation and distribution** (plus renewable energy sources- photovoltaics), - C3:1, D7:1, D8:29 and 30 ; (4) **Energy efficiency** – D7:2 and 3; D8:1, 10-15, 17-19, 21 and 24-26; and (5) **Smart grids** – D7:4 and 5. For each thematic group (through self-evaluation) the scientific and scientific-applied, and applied contribution was elaborately

formulated and referred to the respective scientific publications and to the scientific applied and applied development work (refer to “Reference on the scientific contribution of works submitted for the competitive selection procedure”).

In assessing the scientific contribution of the candidate **Iva Draganova-Zlateva** we can distinguish between two main types of scientific contribution, in accordance with the operative **DASRBA, SA DASRBA** and **Commission Regulation (EU) No 651/2014**: (1) scientific-applied contribution, result of “industrial” research, which means planned scientific research or research of great significance aimed at gaining new knowledge and skills for developing novel products, processes or services, or for achieving significant improvements in existing products, processes or services. These include the development of components of complex systems and can include the design of prototypes in laboratory conditions or in an environment with simulated interfaces of existing systems, as well as the development of pilot production lines when it is needed for the purposes of the industrial scientific research, particularly for validation of technologies with wide application; (2) applied contribution, result of the so-called. “experimental development”, which means acquiring, combining, shaping and using existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills with the aim of developing new or improved products, processes or services. This may also include, for example, activities aiming at conceptual definition, planning and documenting new products, processes or services. Experimental development may involve the development of prototypes, demonstration, development of pilot projects, testing and validation of new or improved products, processes or services in an environment, representative of real life operating conditions where the main objective is to make further technical improvements on products, processes or services, which are not in their final form.

On the other hand, the main scientific-applied, applied and teaching-methodological contribution of the scientific works, can be referred to the following main groups: (1) formulation or substantiation of a new scientific field or problem; (2) formulation or substantiation of a new theory or hypothesis; (3) substantiation with novel means of significant new aspects of already existing scientific and technological areas, problems, theories, hypotheses; (4) development of new classifications, methods, structures, technologies, schemes; (5) obtaining and proving new facts; (6) obtaining confirmatory facts; (7) contribution to implementation.

5.1. Special attention should be paid to the main contribution of the submitted habilitation work (monograph), on the topic of “*Modern aspects of the lighting of energy facilities*”, reviewed by Prof. PhD Eng. Valentin Genov Kolev, published by “Mishlena” OOD, in 2020, ISBN 978-954-9642-21-6. The edition was deposited at the National Library “St. St. Cyril and Methodius”, Sofia, in accordance with the operative Act on the obligatory deposition of printed and other materials (AODPOM: prom., SG, issue 108 of 2 000) and the Statute on the Application of AODPOM.

I accept that the candidate has carried out **scientific-applied research**, aiming at gaining new knowledge and skills to develop new products, processes or services, as well as achieving significant improvements in existing products, processes or services, in the lighting of energy facilities, which can be referred to the interdisciplinary field of: materials science (electrical materials - electrical, magnetic and optical properties),

physics (physics of solid bodies), chemistry (semi-conductors, thin layers, etc.) and the lighting and lighting equipment (physics).

The contribution the **monograph** makes is of **scientific-applied** nature, and is the result of planned scientific research and investigation **of tremendous importance** for energy facilities. It comprises the development of components (lighting) of complex systems (energy facilities) and the design of prototypes in laboratory conditions as well as in environments with simulated interface, of existing and new lighting systems, with the respective energy saving and lighting characteristics, as required by industrial scientific research, particularly for validation of lighting technologies, with wide application in energy facilities.

Essentially, the work undertakes a wide-ranging (and labour intensive), extensive research of the outdoor and indoor lighting, of: (1) a total of 295 substations, operated by *Electricity System Operator* (“ESO” EAD) - 32 system substations and 263 110 kV/CH substations; (2) 16 110 kV/CH substations and (3) 16 110 kV/CH substations on the territory of “Mini Maritsa Iztok” EAD.

On the basis of real data provided by “ESO” EAD and “Mini Maritsa Iztok” EAD, surveys and the proposed classification of MODs of the substations, including those for indoor (for indoor switchgear) and outdoor (for switchyard substation) lighting, an assessment of the quantitative and qualitative indicators of the lighting systems of the substations was made as criteria for reducing the installed capacity and consumption of electrical power, and for determining the modern state of lighting facilities of the substations (110 kV/CH) in Bulgaria. The analysis indicates that the operation of the lighting equipment on the territory of the energy facilities in Bulgaria is characterized by: (1) large variations in the costs of lighting; (2) the maintenance of the lighting equipment on the territory of the energy facilities costs about 10 times! more than in the EU, which is serious hindrance for reengineering.

Furthermore, it was noted that the effective standard BDS EN 12464-2:2014, states as good practice requirements for the lighting indicators of the lighting equipment of substations, electrical power stations, gas and heating power stations, which cannot be met by the types of lamps used on the territory of Bulgaria: high pressure mercury-vapor lamps, high pressure sodium-vapour lamps, compact fluorescent lamps, metal-halide lamp and even incandescent lamps – they are obsolete, have ineffective light distribution, which leads to insufficient illumination and uniformity and high energy costs. It was emphasized that in accordance with the schedule for terminating the production of ineffective lamps, in the period 2010÷2017, the ban on the production and sales of the light sources that are still in use came into effect. The logic of wide-ranging implementation of energy saving lighting fittings with LEDs is obvious – this is serious grounds for reengineering using energy efficient LED lighting equipment.

An analysis of the failure rate of LED luminaires and of the risk in protection from the switching overvoltages in the LV grid was made on the basis of the processes in the electrical power supply grid of the luminaire. Significant research, through mathematical modelling and simulation, Simulink/Mathlab environment, indicated that the main cause for failure of the LED luminaires is switching overvoltages. The hypothesis was tested out in real operating conditions.

The monographic work makes scientific-applied, applied and methodological contribution, which can be referred to: (1) formulation and substantiation of a new problem, related to the lighting of energy facilities, on the basis of wide scope study of the current

state of lighting in energy facilities in Bulgaria; (2) formulation and substantiation of a new working hypothesis, concerning the necessity to introduce energy efficient LED lighting equipment at energy facilities; (3) proving using new means – mathematical modelling and simulation, of significant novel aspects in the operation of existing energy efficient LED lighting equipment to be used in energy facilities – risk assessment of failures caused by switching overvoltages; (4) obtaining confirmative facts concerning modern aspects of lighting at energy facilities.

It can be justifiably accepted that addressing the issue of expanding the application of LED lighting at energy facilities is a problem of electrical materials (electrical, magnetic and optical properties of materials; semi-conductor materials – powerful LEDs and photovoltaics), related to energy efficiency, regeneration and protection of the environment, lighting equipment and light sources (physical aspect).

5.2. The main contribution of the candidate's scientific publications, according to the lists submitted, **position 10** of the List of documents submitted for the competitive selection procedure– scientific publications in editions referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information - index D7; **position 11** – scientific publications in non-referenced journals of scientific reviewing and edited collective works – index D8, of the minimum requirements for gaining the academic rank of “Associate Professor“, in the announced professional field and scientific discipline. Copies of the scientific works of the candidate were attached. All scientific works submitted for assessment are within the thematic area of this competitive selection procedure.

The main contribution of the scientific-applied research works with practical application, in the scientific and scientific-applied field of the competitive selection procedure, accepted for reviewing are as follows: positions [8], [13], [16], [18], [19], [22], and [35], of the List submitted by the author or 7 out of 36. The evidential documents include copies of reports and audit papers. All of these are within the thematic area of this procedure

It is accepted that these concern mainly: (1) **scientific-applied research**, aiming at acquiring new knowledge and skills: the development of new products, processes or services, as well as the achievement of significant improvements in existing products, processes or services; (2) **applied contribution**, result of gaining, combining, shaping and using existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills, **with the aim** of developing new or improved products, processes or services, including also activities aiming at the conceptual definition, planning and documentation of **new products, processes or services**; it also includes the development of prototypes, demonstration, development of pilot projects, testing and validation of new or improved products, processes and services **in environments** representative of real life operating conditions where the primary objective is to make further **technical improvements** on products, processes or services, which are substantially set or are obsolete.

The contribution of the aforesaid works is of scientific-applied nature, and is the result of planned scientific research and investigation of tremendous importance for energy facilities (and electrical power industry). They comprise the development of components (lighting) of complex systems (energy facilities) and the design of prototypes in laboratory conditions as well as in environments with simulated interface, of existing and new technical and technological systems, when it is needed for the

industrial scientific research, particularly for validation of new technologies, with wide application in energy facilities.

The main scientific-applied, applied and methodological contribution of the scientific works, can be referred to the following main groups: (1) formulation or substantiation of a new scientific field or problem; (2) formulation or substantiation of a new theory or hypothesis; (3) substantiation with novel means of significant novel aspects of already existing scientific and technological areas, problems, theories, hypotheses; (4) development of new classifications, methods, structures, technologies, schemes; (5) obtaining and proving new facts; (6) obtaining confirmatory facts; (7) results for implementation.

Thematically, the scientific-applied and applied contribution refers to the following thematic areas of scientific research:

5.2.1. Lighting equipment and light sources / Electrical materials

✚ *Scientific publications* **D8:2-9, D8:16, D8:20, D8:23 and D8:27).**

Applied contribution: Street lighting is a main tool in safeguarding safety against accidents and antisocial behaviour on the streets. Practically, in some of the research LED-lighting on the street is linked to a feeling of safety and a trend for reducing accidents. The problem of the increased blinding effect of mainly LED lighting sources was treated in scientific publication **D8:6**.

Road surfaces reflect weakly shortwave radiation ($\lambda < 450$ nm), in comparison to longwave radiation ($\lambda > 500$ nm). At the same time, in “mesopic“ vision, the eye is more sensitive to shortwave radiation. Consequently, the eye perceives the light reflected on the road surface as weaker in comparison to the light that comes directly from the lighting source, which means increased veiling brightness and decreased brightness of the background thus resulting in decreased visibility. It is recommended that LEDs with Colour temperature $< 5\ 000$ K are used to reduce the effect of shortwave radiation, in the conditions of street lighting.

However, the lower the brightness of the road surface the higher the value of the coefficient of lighting efficiency, i.e. a lot of electrical power can be saved with the use of LED luminaires, in comparison to high pressure sodium-vapor lamps. The higher the colour temperature of the diode the higher the value of the coefficient of lighting efficiency or the increase of the colour temperature reduces the needed capacity to achieve certain “daylight” brightness on the road surface.

✚ *Scientific publications* **D8:2, D8:3, D8:5, D8:22 and D8:27**

Applied contribution: The above publications study the effect of optical lenses and the geometric shape of protective glass, on the lighting efficiency of the luminaire. They look into the problems related to the synthesis of a suitable optical system – the problem of determining optical losses caused by the shape of the protective glass was solved. The works offer a solution to the problem of optimizing the light distribution of street luminaires, in order to minimize the luminous flux taking into account the capability of LED-technologies to concentrate it. Procedures are developed, in a MATLAB environment, for determining the quantitative and qualitative indicators of luminaires of a particular class on the street. The light distribution of a street luminaire was optimized using luminous flux at a minimum so that the quantitative and qualitative indicators in forming brightness are met. Procedures were developed, in a MATLAB working

environment, which allow for the calculation of: average brightness, the overall and longitudinal luminance uniformity. It was proposed that the impact of the geometric shape of the protective glass, can be overcome by using convex protective glass on which the light of the luminaire falls almost normally at all spatial angles.

✚ *Scientific publications* **D7:4** and **D7:5**

Applied contribution: Today, a smart building is a building (residential or office building), which comprises a lot of technologies that allow it to function autonomously and intuitively depending on the preferences and the needs of the users without pre-programming of the activities. It is worth noting that the meaning invested in the term “smart building” is multifaceted. In this context, “smart” means that a building recognizes certain situations and reacts when they occur. That is a system, which receives information from all functioning subsystems, among which are those for automatic control, safety, fire safety, surveillance, telecommunications, electrical power supply and lighting, water supply, heating, cooling, air conditioning, etc. Depending on the input information it reacts adequately even to the unusual behaviour of the residents, i.e. it undertakes certain actions and informs the police or the emergency services.

Modern means of building smart homes and offices are systematized and the advantages and disadvantages of wired and wireless technological solutions are examined; the possibilities for monitoring and optimization of the statistics of the consumption of electrical power by the domestic appliances that consume the most energy such as washing machine, dryer, dish washer, etc. One of the energy consuming devices that is most often automated is air conditioning. It was proven that the automation and the right programming of its control can reduce the expenses for electrical power by up to 40 %. The control of the temperature can be set for each room (or zone – day or night), locally or remotely. Lighting remains the most preferred equipment to be automated - lighting automation provides comfort and convenience, and allows for remote control and dimming (reducing brightness) of lighting fittings as well as the simulation of presence at the residence when “nobody is home“, control and change of the colour RGB-model of the lighting.

5.2.2. Energy efficiency

✚ *Scientific publications* **D8:8**, **D8:14**, **D8:15**, **D8:24** and **D8:25**.

Applied contribution: Publications **D8:14** and **D8:15** present the results of projects: changing the lighting installation of New Bulgarian University, Sofia, and the lighting of the pedestrian zone of “Vitosha” boulevard, Sofia. The projects are aimed at modernization and refurbishment of the lighting installation, in order to meet the illumination standards, improve energy efficiency, ensure minimum annual costs for the whole period of operation of the lighting equipment. The lighting on “Vitosha” boulevard is a good example of the use of energy saving LED luminaires in the pedestrian zones of the capital city. Publication **D8:8** presents the project for the lighting equipment on the “Daskalovo”/“Sofia” road junction on “Lyulin” highway which was installed and is in operation. Publications **D8:24** and **D8:25** present an analysis of the lighting in switchyard substation in mains operational district Sofia-city and make technical-economic assessment using static and dynamic methods of the effect of using energy saving light sources.

✚ *Scientific publications* **D8:1**, **D8:10**, **D8:11**, **D8:12** and **D8:13**.

Scientific-applied contribution: It refers to the results of the experimental study of light output of powerful white LEDs operating with driver electrical circuits in different modes of operation, which make it possible to come to the conclusion that with an appropriate choice of the driver, the light output of the “driver–LEDs“ system increases when dimming it, i.e. with the decrease of the luminous flux of the luminaire. The results demonstrate that with the use of a pulse driver with PWM control and a relatively small difference between supply voltage and operating voltage drop the LEDs achieve light output which is closest to the light output of LEDs fed by an ideal power source. The use of linear drivers is justified only in the case of small current and the right number of LEDs, so that the voltage drop on the control element (LM317) is within the prescribed in the documentation 3 V. Otherwise the losses are too high.

✚ *Scientific publication D8:26.*

Scientific-applied contribution: It was determined that the use of asymmetric lighting against the direction of the traffic and radiation in the direction of the traffic in one way streets results in levels of light distribution of street luminaires based on small target visibility (STV), which are 3,5 times higher than the norm. On the basis of the obtained results it can be claimed that a change in the traffic on the street and turning it into two-way street will not create problems in the visual conditions created by opposite asymmetric lighting.

✚ *Scientific publication D7:3.*

Scientific-applied contribution: It was proven that buildings with almost zero consumption (NZEB), in Bulgaria, have a great potential for reducing the consumption of electrical power from the electrical grid, by using the existing potential of the renewable energy sources (sun) and for reducing air pollution with greenhouse gases (carbon dioxide). The publication provides information and analysis of the trends in the consumption of electrical power in Bulgaria and the European Union (EU), resulting from the strategies for: (1) reducing harmful emissions of carbon dioxide; (2) reducing the consumption of electrical power; (3) improving climate and reducing climate changes. The paper presents the main indicators, which determine the impact of various factors on power consumption.

An evaluation of the progress in energy efficiency since 2000 year was made through the use of official data of Eurostat and the National Statistical Institute of Bulgaria. The share of power consumption in residential buildings, until 2016, in EU, amounts to approximately 40 % of the total consumption of power, which makes it the largest sector of consumption. The paper discusses data, policies and legislative measures for changes in the sector. The paper presents results, illustrating the effect of policies on the consumption of power and energy efficiency – the conclusion is made that the reduction of harmful emissions by sectors is still too low to make it possible to make the transition to low carbon economics.

✚ *Scientific publication D7:2.*

Scientific-applied contribution: The global energy system faces two major challenges: ever growing demand for electrical power and the lowest possible emissions of carbon dioxide – the paper examines questions related to the challenge of reducing the harmful emissions of carbon dioxide, in the conditions of an ever growing demand for power.

One of the approaches for responding to this challenge is the reduction of power consumption. It was established that the adopted methodology for improving energy efficiency, which is related to reduced demand for power, is inappropriate. It is necessary to introduce new energy-efficient technologies. It was proven that in the sector of household consumption, the national definition for buildings with almost zero emissions (NZEB) cannot be implemented directly but requires a new integrated technological approach, which combines the use of novel technologies, modern products and new construction materials.

5.2.3. High voltage equipment

Scientific publication **D8:28**.

Scientific-applied contribution: the paper looks into the topical problem related to the effect of corona discharge, in overhead ultra high voltage power lines (UHV). The paper presents the results of a study of the converted electrical power from corona discharge in overhead electric power lines for high and ultra high voltage. The technological costs are calculated and effective approaches for reducing the technological costs are suggested, on the basis of a developed physical model (OPL 400 kV) and measurements carried out in laboratory conditions. Various ways of reducing the effect of corona discharge were investigated and proposed. An original composition of a functional coating of non-insulated cables aimed at reducing technological costs was proposed.

Research with practical application [8].

Applied contribution: Analysis of the current state. Analysis of the star point grounding mode. Determining the value of the active resistance for star point grounding on the 6 kV side of the transformers in “Rudnichna” substation. Selection, design, delivery and installation of equipment, setting up (commissioning) and putting into operation of a new mode of operation at the star point, of two 110/6/6 kV transformers and “Rudnichna” substation of “Assarel-Medet” JSC.

Research with practical application [13].

Applied contribution: Technical analysis of the possibilities to use capacitor batteries for compensating induction reactive power in the district in accordance with the requirements of standard BDS EN 60871-1:2014. Technical testing of capacitor batteries installed in the tertiary winding of 750/400/15,75 kV power autotransformers, “on site” in “Varna-750” switchyard substation, near the town of Suvorovo. The study analyzes the possibilities to use the capacitive elements of static thyristor compensator (STC), after reconnection in a “triangle” connection scheme at “Varna-750” substation, in the operation of AT 400/220kV, with minimum financial costs for conversion.

Research with practical application [16].

Applied contribution: The research demonstrates that depending on the meteorological conditions, the technological costs of the “corona” effect can differ greatly. The variances in the costs should be estimated through the complex impact of: the type of coating of the cable; ice formation; and heat dissipation. It is recommended that due to the high cost of the proposed technologies, for reducing the technological costs of the “corona”, effect it is reasonable for these technologies to be applied only in the so called “critical zones”. With the existing regulatory policy setting a low price of the electrical


power to cover the technological costs, it is actually unreasonable to utilize the existing technologies to reduce the “corona” effect.

Research with practical application [18].

Applied contribution: The work analyzes the star point grounding mode in the electrical power grids with medium voltage (MV), as part of a contract for consultancy services, commissioned by “EVN Bulgaria Electrodistribution” EAD. The following actions were recommended: (1) in order to improve the selection of relay protection, in the case of earth short circuits, in 20 kV equipment, and to reduce the established and commutation overvoltages, during their localization and growth into interphase short circuits, it is necessary that the grounding of the star point is done through a small active resistance; (2) in order to reduce the overall capacitance current in the distribution networks of substations and along MV electric power lines, it is necessary to make a thorough examination and reconfiguration of the distribution network in the region and if the need arises to build new distribution equipment; (3) in accordance with the requirements in the effective regulations, it is necessary to measure the capacitance currents of 20 kV equipment every ten years or when changes in the distribution network occur in order to the timely tune the settings for operation of the ground protections on the site.

 *Research with practical application [19].*

Applied contribution: Study of the possibilities for introduction of organizational and technical measures, in order to maintain the power factor within the limits set by Ordinance №1, at "Mini Maritsa-East" EAD. An optimal scheme of operation of the 110 kV electrical network on the territory of the company has been proposed and implemented. Ways and places for measuring electrical power are analyzed. Attention is paid to the costs of the company related to the operation and repair of facilities, through which electrical power passes to external consumers. Data are presented on the electrical power that passed through the facilities owned by Mini Maritsa East EAD, for supplying facilities of external consumers, such as NEK EAD, TPP-2, TPP-3, Remotex Radnevo EAD and Electrodistribution Stara Zagora EAD. Analyses and recommendations were made.

 *Research with practical application [22].*

Applied contribution: The development of electricity consumption - load profiles and load on the southern Black Sea coast, within the licensing limits of "Electricity Distribution South" EAD was analyzed. On the basis of a detailed analysis, certain conclusions and recommendations were made as follows: construction of a second 110 kV connection to the Vasiliko substation is urgent. The best possible solution, from a dispatching point of view, is the implementation of a second connection to substation 110 / MV "Malko Tarnovo", which is also supplied unilaterally. In this way, three "rings" of 110 kV are realized, ensuring maximum security of the network in the area. The rest of the electricity transmission network on the southern Black Sea coast is well built and satisfies the safety criterion "n 1" in the most severe regime - accident on PL10 kV "Junga", as PL1010 kV "Ropotamo" can take the entire maximum load to the town of Sozopol.

 *Research with practical application [35].*

Applied contribution: The purpose of this work is to make the parallel operation of transformer T9, at TPP "Sofia" possible, with the existing equipment through external

reconnection of the transformer on 110 kV side to 110 kV switchgear, and on 10.5 kV side - by group connection $Y_n / d-5$ to $Y_n / d-11$ so that the voltage phase of T8 transformer and of the 25 MVA backup transformer coincide. The proposed method for external electrical connection involves changing the location of the phases of the power transformer. This is a unique project, which is implemented in this way (without internal reconnection) for the first time in the existing practice in the country..

5.2.4. Electrical Power - generation and distribution (Renewable energy sources – photovoltaics)

✚ Scientific publication D7:1.

Scientific-applied contribution: A scheme for control of circulating pumps of the "Perfect Harmony" type was proposed; it is based on an original circuit of the primary switching, with switching of the frequency control to different electric motors driving the circulating pumps. The control signal is formed by ultrasonic measurement of the water level in the circulation channel. Increased reliability and energy efficiency of the feed pumps was achieved.

Scientific-applied and applied contribution: The applied contribution is the implementation, in "Varna" TPP, of 12 variable speed drives of the feed pumps in the plant.

✚ Scientific publication D8:29.

Methodological applied contribution: The energy industry, as a major sector of the national economy, faces the **problem of the supply of** engineering staff, which as a result of the study was defined as becoming more serious in the coming years. A serious analysis of secondary education was made and the reason for the reduced interest of school leavers in electrical engineering was indicated. Specific aims were formulated, aimed at: (1) improvement and optimization of teaching and research work; (2) increased participation of business in the teaching/learning process; (3) development of interest in electrical engineering disciplines in secondary and higher education; (4) consolidating the leading position of the Faculty of Electrical Engineering in the educational system of Bulgaria; (5) change of the rating system, which measures various aspects of the activities of higher education institutions, including the teaching/learning process, the teaching/ learning environment, social and administrative services, research work, prestige, as well as the employability of graduates and its regional significance; (6) the legislative framework in the field of higher education.

✚ Scientific publication D8:30.

Scientific-applied contribution: A thorough **analysis of the additional services** was made, as a tool for balancing the electrical power system (EPS) and the functions of the slow tertiary regulation, over the past few years. The *main characteristics* of the additional services were systematized and they include participation of the production units in: (1) *the primary regulation* of frequency; (2) *the secondary regulation* of frequency and exchange power supplies; (3) *tertiary power regulation* - providing fast and slow tertiary reserve.

A retrospective analysis of the costs for providing additional services and a slow tertiary reserve **proves** that with good connection among the systems and the possibilities for activating the emergency assistance from neighboring countries, the size of the cold reserve can be reduced significantly. Ways to reduce the cost for making re-

serves were substantiated, such as the integration of electricity markets in the region (including during the day) and the balancing market, the unification of neighboring electric power systems into a regional control unit, etc.

5.3. The candidate Iva Draganova-Zlateva submitted for the competitive selection procedure a **teaching aid** "*Handbook for laboratory work in electrical materials*" (ISBN 978-619-167-379-7), outside the minimum requirements for gaining the academic rank of "Associate Professor", in the announced professional field and scientific discipline. The handbook is a teaching aid for laboratory classes in the discipline BEE29 / WEER29 "*Electrical materials*" and is mandatory in the education of full-time and part-time students, at the Faculty of Electrical Engineering, for obtaining the educational - qualification degree of "Bachelor" and is part of the general engineering preparation in the disciplines of "*Electrical power supply and electrical equipment*" and "*Electrical Engineering*" of the Technical University - Sofia. The handbook can be used by students in other higher education institutions and by specialists engaged in the study of electrical materials.

The discipline of "*Electrical materials*" looks at the physical nature of the processes that occur in electrical materials under the impact of an electric field, a magnetic field and electromagnetic radiation (light). The students learn the main properties and the factors that affect these properties in use of different materials, as well as their implementation in electrical engineering, electronics and automation.

This handbook was developed in co-authorship and in compliance with the curriculum of the discipline, is structured methodically and is used successfully in the teaching process. It is the result of the cooperation between an eminent scientist in the field of electrical materials - Assoc. Prof. PhD. Eng. Antoaneta Todorova, and the participant in this competitive selection procedure.

I regard the achievements of Chief Assist. Prof. PhD Eng. **Iva Draganova-Zlateva**, , in this case, to make a contribution of **teaching and methodological nature** in the scientific field of this competitive selection procedure, which **must be rated positively**.

5.4. Activities with practical application

The significance of the works presented by **Iva Draganova-Zlateva** in the the competitive selection procedure lies in proving hypotheses about new phenomena and processes, revealing their mechanisms, development of physical and mathematical models, expanding the scientific field of research and their direct implementation. The prevailing part of the works is in the field of *Lighting equipment and light sources* which involve the energy study of lighting - [1], [2], [3], [4], [15], [34]], development of a technical project - [5], reconstruction and modernization of the electrical installation - [30], [31], development of smart control - [9], technical and economic analysis / evaluation of lighting - [10], [20]], reconstruction of the lighting part [12], [27], conceptual proposal for architectural lighting [25].

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** submitted for her participation in the competitive selection procedure a reference of her **applied** (engineering applications;

experimental development) **activities** (a total of 36 projects and contracts); it contains the scientific-applied areas of **development and practical application** and formulation of the scientific-applied and applied contribution, which can be proven with documents.

It is worth noting that this information is outside the indicators setting the minimum requirements - national and of the higher education institution for gaining the academic rank of "Associate Professor" in the professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation". The information refers to the indicators in group F - F18, F19, F20, F21 and F22, determining the minimum requirements for gaining the academic rank of "Professor".

Therefore, given that the scientific-applied and applied contribution formulated by the candidate is not documented, I do not accept for reviewing the works with practical application. These activities were presented with the sole purpose of outlining the scale of the applied activities of the candidate. It remains outside the field of the essential groups of indicators - A, C, D, E and G, for gaining the academic rank of "Associate Professor". However, it should be emphasized that the applied activities and the practical applications of the works of the candidate **are impressive**, in their scope and in the achieved results.

I **rate positively** the results (practical application) of the applied activities of the candidate, which can be summarized as follows: (1) acquisition, combination and use of existing and new important knowledge and skills with the aim to develop new and improved products, processes and services; (2) prototyping, demonstration and development of pilot projects for the continuous technical improvement of products, processes or services; (3) testing and validation of new or improved products, processes and services, in an environment representative of the real life operating conditions

5.5. Reported citations of the scientific works of the candidate and prominence of the editions

The candidate **Iva Draganova-Zlateva** participates in this competitive selection procedure with reported citations in three scientific publications – **D7:1**, **D7:2** and **D7:3**, published in 2019, in **representative** scientific editions, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (Scopus, Web of Science), in accordance with index E12. This exceeds, by 20% (60 available points against the required 50 points), the minimum requirements under indexes "E", for gaining the academic rank of "Associate Professor", in professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation", Art. 19 and Appendix 1 of SRPGAR of TU-Sofia.

One of the reported citations is in a scientific article published in the international journal "*Energy Conversion and Management*" (Vol. 224; 15 November 2020; <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020.113461>), open access, edition of *Elsevier Ltd.*, with a very high impact factor IF = 8.208 (*Web of Science*) and impact rank SJR = 2.924 (*Scopus*). Five citations are in scientific papers published in the *EEEXplore* database, referenced and indexed in the *Scopus* database of scientific information.

5.6. Assessment of the personal contribution of the candidate

On the basis of the materials submitted for reviewing in the competitive selection procedure I accept that the monograph and scientific publications and the practical applications are entirely the result of **the initiative and the work** of the candidate Iva

Draganova-Zlateva and her personal participation in the scientific and applied research and implementation of the results.

Moreover, in the monograph and scientific publications submitted under the procedure for gaining the academic rank of "Associate Professor", one can see the **presence of a significant contribution**, which is the result of the activities and personal participation of the candidate that allows me to **positively assess** her personal contribution.

6. Significance of the contribution for science and practice

The significance of the contribution of the candidate - Chief Assist. Prof. PhD Eng. Iva Draganova-Zlateva, for education, research and innovation is indisputable. The significance can be judged by the presented habilitation work - monograph, the scientific papers with which she participated in prestigious international and national scientific forums with international participation, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information - Scopus and Web of Science, as well as her papers in non-referenced journals with scientific reviewing or in edited collective volumes - materials from national and international scientific conferences, in the country and abroad.

The contribution of the candidate **Iva Draganova-Zlateva**, for science and engineering practice, I define as significant and serving as a good basis for further in-depth research and achievements in the scientific field of this procedure. The candidate has published a significant number of scientific papers with scientific and applied research contributions to science, innovation and education.

She has participated in a relatively large number of research and applied projects and industrial contracts, with which she also became well known to the professional and scientific community in the country. She was the leader of many of them (about 33%). This is a convincing proof of the recognition of her scientific achievements by a large professional community in the country.

She participated in the writing of a teaching aid - a handbook for laboratory classes on electrical materials. She is one of those who is involved in building the material base of the well-known training laboratory in high voltage technology.

Her achievements have become generally known to the professional and scientific community in this country and abroad. Her works were cited in scientific publications, referenced and indexed in a world-renowned database of scientific information (Scopus).

The minimum quantitative indexes for gaining the academic rank of "Associate Professor", for groups A and C, are met, in accordance with Art. 1, para. 3 and Appendix 1 of SRPGAR of TU-Sofia, for the accredited professional field "Electrical Engineering, Electronics and Automation"; while the indexes in the other groups are significantly overfulfilled, respectively: (1) for group "D", the overfulfillment is by 33% (266 against 200 points); for group "E", the overfulfillment is by 20% (60 against 50 points); and for Group "G", the overfulfillment was 356% (136.8 vs. 30 points).

Therefore, the candidate's contribution in the scientific field is significant, and the information presented in her works is useful, sought after and needed by other authors and specialists, and most importantly - the names of the candidate and her co-authors have long been well known in scientific literature and in engineering practice. Her continuous professional and scientific development, with the continuous improvement of

the quality of her research and pedagogical activities, makes her one of the leading scientists in the scientific field of the competition.

7. Critical comments and recommendations

I do not have significant critical remarks and recommendations to the materials submitted for the competitive selection procedure.

I recommend that she participates more actively in international scientific conferences abroad and publishes her results in prestigious scientific journals. I am sure that she has valuable ideas and results that she will publish successfully over the next few years. This is a recommendation for the candidate's future work, which should reflect her experience in the field of research, education and innovation.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I have personal impressions of the work of Chief Assist. Prof. PhD Eng. **Iva Draganova-Zlateva**, over the last six years. She is highly regarded, on the one hand, as a professional and, on the other hand, as a teacher and researcher by the academic community. She is a well-known researcher with established scientific criteria, great activity and initiative, with a wide scope of professional and scientific interests. It can be confidently stated that she has a well-known style of work in education, research and practical application (innovation). She has well established contacts in the scientific community and is a sought-after partner in new engineering and innovation projects.

CONCLUSION

The participation of the candidate in the competitive selection procedure for gaining the academic rank of "Associate Professor" fully meets the requirements of DASRBA, SADASRBA and SRPGAR of TU-Sofia.

Having examined closely the scientific activities of the candidate as they are presented in her scientific works and having assessed their significance and the significance of the scientific-applied and applied contribution they contain; the pedagogical activities of the participant in the competitive selection procedure as well as the fulfillment of the minimum requirements for gaining the academic rank of "Associate Professor", **I find it justified**

to propose that the sole candidate in this competition (SG issue 100/24.11.2020) – Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Draganova-Zlateva**,

be awarded the academic rank of "Associate Professor" in Professional field 5.2. "Electrical Engineering, Electronics and Automation", in the scientific discipline of: "Electrical materials and high voltage equipment", at the Department of "Electrical Power Engineering" of the Faculty of Electrical Engineering at the Technical University - Sofia.

Sofia,
18.02.2021

Reviewer:
(Prof. PhD Eng. Peter Doncheff Dineff)

R E F E R E N C E

on the correspondence of the materials submitted by
Chief Assist. Prof. Eng. **Iva Dimitrova Draganova-Zlateva**,
in the competitive selection procedure for gaining на the academic rank
of «Associate Professor» in Professional field “Electrical Engineering,
Electronics and Automation“, scientific discipline of “Electrical materials and
cable equipment and high voltage equipment“,
promulgated in SG, issue 100/ 24.11.2020,
to the minimum required points under the groups of indexes for gaining
the academic rank of «Associate Professor», at the Department of
“Electrical Power Engineering“, at Faculty of Electrical Engineering of
Technical University – Sofia,
prepared, in accordance with Art. 1, para. 3 and Appendix 1 of SRPGAR of
TU-Sofia, for science area “Technical sciences “ and accredited
professional field “Electrical Engineering, Electronics and Automation“

Groups of indexes	Contents	Minimum number of points required	Number of points of the candidate
A.	Dissertation for awarding the ESD “Doctor of Philosophy“, in Professional field 5.2 “ <i>Electrical Engineering, Electronics and Automation</i> “, scientific discipline of: “ <i>Lighting equipment and light sources</i> “, - Dissertation abstract. Certificate TUS-EF83-AD1-025 of 06.06.2016, TU-Sofia.	50	50.0
C	C.3. <i>Habilitation work – monograph on the topic of “Modern aspects of lighting of energy facilities“</i> ,	100	100.0
D.	D.7. <i>Scientific publications (1) in editions, which are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information</i>	$x40/n^{(3)}$	86.0
	D.8. <i>Scientific publications (1) in non-referenced journals, with scientific reviewing or in edited collective volumes</i>	$x20/n^{(3)}$	180.0
	Total for index “D“:	200	266.0
E.	E.12. <i>Citations or reviews in scientific editions, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information or in monographs and collective volumes</i>	$x10$	
	Total for index “E“:	50	60.0
G.	G.30. <i>Teaching load of lectures (2), over the last three years, in Bulgarian universities, accredited by NEAA , in disciplines in the professional field, in which the competitive selection procedure was open</i>	$x 1 \text{ point for a lecture}$	
	G.30.1. <i>Discipline BEPP51.1 “Testing of electrical facilities“</i>		40.0
	G.30.2. <i>Discipline MEPP12.3 “Coordination and diagnostics of electrical insulation“</i>		33.0
	G.30.3. <i>Discipline BEPP28 “Electrical materials“</i>		33.8
	G.30.4. <i>Discipline BEE34/32 “High voltage equipment“</i>		30.0
	Total for index “G“:	30	136.8
	TOTAL:		622.8
	NORM:		430.0

CORRESPONDENCE: <i>Fulfils the requirements under indexes A and C.</i> <i>Overfulfils the requirements under indexes D, E and G.</i>	612.8 > 430
---	-----------------------

Comment:

(¹) The reference is based on the lists and copies of the publications under indexes D7 and D8;

(²) The reference is based on the information for the teaching load (lecturing) at TU-Sofia, over the last three academic years 2017-18, 2018-19 and 2019-20;

(³) For indexes D7, D8 and F24 the corresponding points are $40/n$, $20/n$ and $20/n$, n being the number of co-authors. No protocol for divided contribution was submitted; thus equal contribution of each of the co-authors is assumed.