

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по професионално направление: 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", специалност: "Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлеността", обявен в ДВ бр. № 28/01.04.2025 г.

с кандидат: Светлана Георгиева Цветкова, доц. д-р инж.

Рецензент: Ивайло Стефанов Стоянов, проф. д-р инж.

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, за нуждите на Технически университет – София, катедра „Електроснабдяване, електрообзавеждане и електротранспорт“ (ЕСЕОЕТ), специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлеността“ е обявен в ДВ бр. № 28/01.04.2025 г. В този конкурс единствен кандидат е доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова.

Доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова е родена през 1969 г. През 1992 г. тя завършва Технически университет - София, с квалификация „електроинженер“ по специалността „Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлеността, и на транспорта“. В периода 1993 г. - 2007 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в Технически университет – София. През 2004 г. придобива образователна и научна степен „доктор“, а от 16 април 2007 г. след конкурс, заема академичната длъжност „доцент“ и работи в катедра „Електроснабдяване, електрообзавеждане и електротранспорт“ към Технически университет – София.

Кандидатката постоянно е повишавала своята квалификация по време на своето обучение и трудов стаж. Доказателство за това намирам в Удостоверение за допълнителна педагогическа подготовка по инженерни дисциплини, Удостоверение за методика на преподаване на математиката, Следдипломна квалификация по Приложна математика и информатика, издадени от Технически университет – София, съответно през 1991 г., 1992 г. и 1993 г. През 1994 г. придобива магистърска степен по „Системите за подпомагане на решения“ в Университета на Съндърланд, Обединено Кралство и проведена специализация по „Рационализиране на експлоатацията на електрообзавеждането на промишлени предприятия“ в Технологичния университет в гр. Делфт, Нидерландия през 2001 г.

Доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова е заемала следните ръководни длъжности по време на своя трудов стаж: от 2008 г. до 2009 г. и от месец декември 2023 г. е зам.-ръководител на катедра ЕСЕОЕТ; от месец декември 2011 г. до месец 11.2023 г. е ръководител на катедра ЕСЕОЕТ.

Кандидатката членува в Научно-техническия съюз на енергетиците в България, а от 2008 г. досега е член и на неговия Управителен съвет. Член е на Комисията по етика при Технически университет – София, а също така и член на организационни комитети на редица научни конференции. Владее английски и руски език.

2. Общо описание на представените материали

Доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова участва в конкурса за професор, като е представила за рецензиране общо 73 научни труда, включващи 11 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в SCOPUS, заместващи монография в съответствие с чл. 29 ал. 1, т. 3 от ЗРАСРБ. Представен е списък от 1 учебно пособие и 1 учебник. Приложен е списък от 3 национални образователни проекта и 6 научноприложни договора и 4 научноизследователски проекта към НИС на ТУ - София.

Приемам служебните бележки, удостоверяващи участие и ръководство на образователни проекти, и научноизследователски разработки, разработени учебни програми, четени лекции, учебна дейност и др. Отбелязвам и отчитам, но не

рецензирам учебните пособия, които са рецензирани преди публикуването им.

Доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова е приложила следните документи за участие в конкурса: 1. Минимални изисквани точки по групи показатели за заемане на АД „професор“; 2. Справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл.2б, ал. 2 и 3, съответно на изискванията по чл. 2б, ал. 5 на ЗРАСРБ, определени в ППЗРАСРБ и за изпълнение на допълнителните изисквания на Технически университет - София в научна област 5. Технически науки и професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика; 3. Справка за научните трудове, доказващи точките в група показатели „В“; 4. Справка за научните трудове, доказващи точките в група показатели „Г“; 5. Справка за цитиранията, доказващи точките в група показатели „Д“; 6. Справка за показателите, доказващи точките в група показатели „Е“; 7. Справка за допълнителните изисквания на Технически университет - София, доказващи точките в група показатели „Ж“ и „З“; 8. Списък на публикациите по конкурса; 9. Копия на публикациите по конкурса; 10. Данни за профила в научните бази данни SCOPUS и Web of Science; 11. Резюмета на публикациите, представени за участие в конкурса; 12. Списък на съставените учебни програми; 13. Списък на публикуваните учебници, учебни пособия; 14. Справка за ръководства и участия в национални или международни научни и образователни проекти; 15. Справка за ръководство на успешно защитили докторанти; 16. Членство в организации; 17. Справка за научните и научноприложните приноси; 18. Справка за хорариум на четените лекции за последните три години в български университети, акредитирани от НАОА; 19. Копия на издадените учебни пособия.

Таблицата по-долу е направена на основата на представените документи, публикации и учебни пособия, както и на информация за изпълнение на минималните национални изисквания и тези от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София, като е представено разпределението по групи и показатели. Налице е значително преизпълнение по повечето групи показатели.

Група/Мин. изисквани точки от ЗРАСРБ (групи от А до Е) и на ТУ – София (групи Ж и З)	Показатели	Точки на кандидата за съответната процедура
А/50	Показател 1	50
	А.1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" - Диплома №29222 от 23.07.2004 г	50
В/100	Показател 4	240
	В.4. Хабилизационен труд - 11 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в SCOPUS	240
Г/250	Сума от показателите от 7 до 8	584,02
	Г.7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в SCOPUS - 11 бр.	153,3
	Г.8. Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове – 47 бр.	430,72
Д/100	Сума от показателите от 12 до 14	513
	Д.12. Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в SCOPUS – 42 броя x 10 точки	420
	Д.13. Цитирания в монографии и колективни томове	87

Група/Мин. изисквани точки от ЗРАСРБ (групи от А до Е) и на ТУ – София (групи Ж и З)	Показатели	Точки на кандидата за съответната процедура
	с научно рецензиране - 29 броя x 3 точки	
	Д.14. Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране – 3 броя x 2 точки	6
Е/220	Сума от показателите от 17 до 29	340,12
	Е.17. Ръководство на успешно защитил докторант – 3 бр. (40+2x20)	80
	Е.18. Участия в национални научни и/или образователни проекти – 6 броя x 10 точки	60
	Е.22. Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата – x1 точка за 5000 лв.	4,12
	Е.23. Публикуван университетски учебник – 1 брой	36
	Е.24. Публикувано университетско учебно пособие – 1 брой	20
	Е.29. Ръководство на научен или образователен проект – 7 броя x 20 точки	140
Ж/120	Допълнителни изисквания на ТУ - София	696,32
	Ж.30. Хорариум на водени лекции за последните три години в ТУ - София по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът	696,32
З/20	Допълнителни изисквания на ТУ - София	40
	З.31. Научни публикации с импакт ранг (SJR на Scopus) – 4 броя	40
	Сумарен брой точки:	2463,46

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Развитието на електроенергийната система е процес, който зависи от редица фактори, като типа на силово електрическо обзавеждане, модернизацията и изграждането на нови съоръжения, използването на местни ресурси от възобновяеми енергийни източници и др. Всичко това оказва съществено влияние върху работата на електроснабдителните системи и съоръжения. Това налага научната общност да решава редица енергийни проблеми, като основните предизвикателства в това отношение могат да се формулират в три направления: цени на енергийни ресурси, растящата зависимост на икономиката от вноса на енергоресурси и влошените показатели на качеството на електрическата енергия. В тази връзка задачите, свързани с качеството на електрическата енергия в разпределителни мрежи за средно и за ниско напрежение, управлението на производството и консумацията на електрическата енергия, насочени към намаляване на енергийната зависимост, устойчиво развитие на електроенергетиката, повишаване на енергийната сигурност и конкурентоспособност излизат на преден план. Част от тези задачи в различни аспекти е проучвала, изследвала и решавала доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова. Представените от нея научни трудове групирам по следния начин:

А) Научни публикации, заместващи хабилитационен труд, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 11 на брой. Всичките са реферирани в SCOPUS (B.4-1 ÷ B.4-11.);

Б) Научни публикации, в които се изследва работата на електрическото обзавеждане, проучване на повредите на електрическото оборудване в предприятия от минната индустрия, фотоволтаични централи, електронни преобразуватели, профилактична поддръжка, анализ на повредите и отказите и др. [Г.7-2, Г.7-3, Г.7-4, Г.7-5, Г.7-7, Г.7-8, Г.8-3, Г.8-16, Г.8-17, Г.8-20, Г.8-30, Г.8-32, Г.8-42, Г.8-46];

В) Научни публикации, свързани с изследване и разработване на софтуерни инструменти и модели за определяне на диагностични показатели за повишаване на надеждността на фотоволтаични системи, електрически машини [Г.7-1, Г.7-6, Г.7-9, Г.7-10, Г.7-11, Г.8-1, Г.8-39, Г.8-43, Г.8-44, Г.8-45];

Г) Научни публикации, свързани с качеството на електроснабдяването в електроразпределителните мрежи средно и ниско напрежение, електронно обучение, виртуални инструменти, електромагнитна съвместимост, електрически превозни средства, технологични процеси и др. [Г.8-2, Г.8-4, Г.8-5, Г.8-6, Г.8-7, Г.8-8, Г.8-9, Г.8-10, Г.8-11, Г.8-12, Г.8-13, Г.8-14, Г.8-15, Г.8-19, Г.8-21, Г.8-22, Г.8-23, Г.8-24, Г.8-25, Г.8-26, Г.8-27, Г.8-28, Г.8-29, Г.8-31, Г.8-33, Г.8-34, Г.8-35, Г.8-37, Г.8-38, Г.8-40, Г.8-41, Г.8-47].

Класификацията на публикациите, с които доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова участва в конкурса е:

- реферирани публикации в SCOPUS – 26 бр.;
- публикации в нереферирани списания и сборници от научни конференции - 47 бр.
- доклади – 63 бр., от които 27 броя са в трудовете на международни научни конференции в България, 36 - на национални научни конференции и форуми;
- статии – 10 бр. в български научни списания;
- на английски език – 27 бр.;
- на български език – 46 бр.

В 8 публикации доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова е единствен автор, в 34 броя е първи автор, в 29 е втори автор, а в 2 е трети или следващ автор.

Освен научните публикации, доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова е участвала и в работата на редица проекти с образователен, научноизследователски и приложен характер, като е ръководила 7 от тях. По-голямата част от проектите са с научноприложен и приложен характер. Научноизследователските договори са в областта на: разработването на методики, модели и компютърни програми за обработка на резултати от термовизионни обследвания и за определяне на оптималните периоди за провеждане на техническо обслужване, диагностични изпитвания и ремонти на електрообзавеждането се използват при експлоатацията и поддръжката на помпени системи, моделиране и изследване на различни процеси за оценка и намаляване на загубите на електрическа енергия чрез оптимизация на експлоатационните режими и подобряване на качеството на електрическата енергия и др.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

От представената служебна бележка №19/24.01.2025 г. се вижда, че доц. Светлана Цветкова е преподавател с над 31 годишен стаж. Тя е чела лекции на студентите от професионално направление 5.2 по редица дисциплини в ОКС „бакалавър“ и „магистър“: Електрообзавеждане, Електрическа част на роботизирани системи, Електрообзавеждане на роботизирани системи, Рационално използване на енергията, Техническа експлоатация на електрически уредби в промишлеността, Диагностика на електрически системи, Надеждност на електроенергийни системи, Рационално използване и качество на електрическата енергия. Участвала е в колектива по съставянето на 12 учебни плана и 14 учебни програми за ОКС

„бакалавър“ и „магистър“.

Доц. Светлана Цветкова е издала в колектив или самостоятелно следните учебници и учебни пособия:

- Цанев Ц., С. Цветкова, Качество на електрическата енергия, София, Авангард Прима, 2011, ISBN 978-954-323-851-4;
- Цветкова С., Ръководство за лабораторни упражнения по техническа експлоатация на електрически уредби в промишлеността, София, Авангард Прима, 2015, ISBN 978-619-160-480-7.

Доц. Светлана Цветкова е ръководител на трима успешно защитили докторанти – маг. инж. Явор Йорданов Лозанов, маг. инж. Ангел Стоянов Петлешков и маг. инж. Васил Стоилов Драмбалов.

За периода след 2004 г. доц. Светлана Цветкова е член на работния колектив на 3 образователни и 3 научни проекта, и ръководител на 7 договора. Привлечените от нея финансови средства за обогатяване на материалната база на Технически университет – София възлизат на 20610 лв.

Доц. Светлана Цветкова активно работи със студентите. За периода след 2004 г. тя има над 170 успешно защитили дипломанти.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Приносите по публикации на доц. д-р инж. Светлана Цветкова обхващат изцяло научноизследователската дейност в областта на електроснабдяването и електрообзавеждането на промишлеността.

Приемам претенциите на автора за неговите приноси. Ще се спра само на някои по-важни:

Научни приноси:

- Създаден е симулационен модел за изследване и анализ на динамичните характеристики на зарядни станции за електрически превозни средства, при различни режими на работа и натоварване, интегрирани с фотоволтаични системи [B4.1]. Моделът дава възможност за изследване на преходни процеси, хармонични изкривявания, намаляване на възникващите смущения чрез използването на фотоволтаични системи, както и съвместната работа на отделните компоненти на зарядните станции и електроснабдителната система.

- Създаден е симулационен модел за изследване и анализ на показателите за качество на електрическата енергия, и избор на оптимални решения при проектиране на фотоволтаични системи [B4.3]. Моделирани са основните компоненти на фотоволтаичната система, начините им на управление за ограничаване на връщането на енергия в мрежата при ниски натоварвания и съвместната работа на системата с мрежата. Моделът включва техники за синхронизация с мрежата, защита срещу островен режим, управление за ограничаване на връщането на електрическа енергия в мрежата и методи за избор на оптимални параметри на филтри и електронни компоненти.

- Разработена е методика за контрол на качеството на електрическата енергия на основата на показателите напрежение, честота, несиметрия и несинусоидалност [Г8.36, Г8.40]. - Разработен е метод за определяне на контролните точки за измерване на показателите за качество на електрическата енергия в мрежи ниско напрежение, чрез анализ на установените отклонения на напрежението от номиналната му стойност [Г8.40].

- Разработени са методи за определяне на контролните точки за измерване на качеството на електрическата енергия, които могат да се прилагат в мрежи с ниско, средно и високо напрежение [Г8.42].

Научните приноси на кандидата се отнасят към една от следните групи: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови класификации, методи, методики, модели, алгоритми, програми, методологии, конструкции; формулиране на критерии за

създаване на систематизиран практико-приложен анализ и получаване на потвърдителни факти.

Научно-приложни приноси:

- Изследвано е влиянието на слънчевата енергия върху устойчивостта на системата и съвместната работа на фотоволтаични системи и зарядни станции за електрически превозни средства [B4.1] и е доказана приложимостта на симулационното моделиране за предварителна оценка на въздействието на системи за оползотворяване на електрическата енергия от възобновяеми източници върху електромагнитната съвместимост [B4.3].

- Проведени са експериментални изследвания и оценка на показателите за качество на електрическата енергия в електроснабдителната система на административни и жилищни сгради [B4.2] и промишлени обекти, използващи съвременни технологии и нелинейни консуматори - предприятие за производство на електронни управляващи системи [B4.4], предприятие за производство на цимент [B4.9], предприятие за производство на оптични кабели [B4.11]. Полевото изследване в реална среда, позволява да се съчетаят теоретичните модели с практически измервания.

- Анализирано и оценено е влиянието на електрообзавеждането в жилищните и административни сгради [B4.2] и на производственото обзавеждане [B4.4, B4.11] върху показателите за качество на електрическата енергия.

- Направена е статистическа обработка и анализ на резултатите от измерванията на отделните показатели за качество на електрическата енергия и е определен закона на разпределение на захранващите напрежения [B4.11].

- Доказана е възможността за използване на данните от системите за мониторинг на качеството на електрическата енергия при организиране на превантивна поддръжка и ефективна експлоатация на електрообзавеждането [B4.9].

- Направена е класификация на компонентите на разходите за поддържане на показателите за качество на електрическата енергия от електроразпределителните компании [B4.5].

- Разработен е модел за оценка на разходите на електроразпределителните компании, за осигуряване на качество на електрическата енергия, включващ направените вътрешни и външни разходи [B4.5].

- Анализирана е икономическата ефективност на различни стратегии за подобряване на качеството на електрическата енергия на база съотношението цена/полза [B4.5]. - На основата на изследване, статистическа обработка и анализ на динамиката на изменение на показателите за непрекъснатост на електроснабдяването SAIFI и SAIDI, за различни типове електрически мрежи, са дефинирани основни закономерности, свързващи стойностите им с направените инвестиции за осигуряване на качествено електроснабдяване. Направена е оценка на ефективността на различни технологични и структурни решения за подобряване на надеждността на електроразпределителни мрежи [B4.6].

- Идентифицирани са причините за възникване на прекъсвания в електроразпределителни мрежи ниско напрежение и е направена класификация по относителна честота на тяхната поява [B4.7]. На тяхна база е разработена методика за статистическа оценка и моделиране на времето на прекъсване на електрозахранването чрез експоненциално разпределение, предоставяща възможност за определяне на вероятността за прекъсвания с различна продължителност, прогнозиране на бъдещи събития и оптимизация на управлението на мрежата [B4.7].

- Систематизирана е информацията за прекъсванията на електроснабдяването в страните от Европейския съюз и България и е направена класификация на причините за настъпване на тези прекъсванията [B4.8].

- Проведено е изследване на влиянието на типа на електроразпределителната мрежа, под въздействие на форсмажорни обстоятелства, върху качеството на

електрозахранването, като е направен сравнителен анализ на показателите за непрекъснатост SAIFI и SAIDI за кабелни и въздушни мрежи в два региона с различни структури на електрическата мрежа [B4.8, B4.10]. Доказано е влиянието на типа на електроразпределителната мрежа средно напрежение върху показателите за непрекъснатост на електроснабдяването SAIDI и SAIFI. Установено е значителното влияние на външни фактори върху въздушните мрежи, особено при неблагоприятни метеорологични условия [B4.10].

- Разработен е симулационен инструментариум, приложим при проектиране и оптимизация на зарядни станции и интегрирането им с възобновяеми източници на енергия [B4.1].

- Предложени са технически решения за подобряване на качеството на електрозахранването, енергийната ефективност, надеждността и ограничаване на вредното въздействие на потребителите върху конкретни показатели за качеството на електрическата енергия в изследваните обекти - административни и жилищни сгради [B4.2], промишлени предприятия [B4.4, B4.9, B4.11]. Получените резултати и предложените мерки са пряко приложими в други обекти с подобни електроснабдителни системи, което дава на изследването широко практическо значение.

- Проведен е моделен анализ на показателите за качество на електрическата енергия в индустриална електроснабдителна система с интегрирана мрежово свързана фотоволтаична система – направена е оценка на нивата на хармониците на тока и напрежението [B4.3]. Направен е анализ на влиянието на присъединени възобновяеми енергийни източници към разпределителната мрежа средно напрежение върху показателите за качество на електрическата енергия [Г8.6].

- Проведено е изследване на влиянието на инвестициите върху качеството на електроснабдяването при различни типове електроразпределителни мрежи и са предложени насоки за оптимизиране на инвестиционните стратегии [B4.6].

- Проведено е изследване на прекъсванията в мрежи ниско напрежение на Софийска община и чрез експлоатационните данни и статистическа обработка са потвърдени известни зависимости за закона на разпределение и за времето на прекъсванията в електрически мрежи [B4.7]. Направено е предложение на технически решения за подобряване на качеството на електрозахранването и намаляване на прекъсванията.

- Анализирани са нивата на хармониците на напрежението и тока в електроснабдителна система и е демонстрирана възможността за оценка на техния ефект върху ускоряването на процесите на стареене на елементите на електрообзавеждането и влошаване на енергийната ефективност [B4.9]. Формулирани са препоръки за подобряване на качеството на електрозахранването в регионите с преобладаващи въздушни мрежи [B4.8, B4.10].

- Направен е практико-приложен анализ на влиянието на пълното или частично разпадане на електроенергийната система (Blackout) върху разпределителната мрежа в България, на основата на реални данни и сценарии. Анализирани са необходимите резервни мощности и критична инфраструктура, включително енергийни източници и комуникационни системи, за работа в условия на криза [Г8.1, Г8.2].

- Проведено е изследване на показателите за качество на електрическата енергия в електроснабдителната система на промишлени предприятия [Г8.4, Г8.7, Г8.10, Г8.14, Г8.20, Г8.26, Г8.47]. Оценено е съответствието на измерените показатели с нормативните изисквания, заложи в стандартите (БДС EN 50160, БДС IEC 61000-3-4 и др.) и разпоредбите на КЕВР за качество на електроснабдяването [Г8.4]. Анализирани са различни режими на натоварване на предприятието, включително работа при стандартни и нестандартни продукти, както и режим на празен ход [Г8.7, Г8.10]. Установени са максимални стойности на несиметрията на токовете и напреженията над допустимите, като се препоръчват конкретни мерки за диагностика и подобрене [Г8.14]. Оценено е влиянието на електрообзавеждането на вентилатор

върху показателите за качество на електрическата енергия [Г8.20, Г8.47].

- Изследвано е качеството на електрическата енергия в мрежа ниско напрежение, захранваща битови консуматори [Г8.5, Г8.8, Г8.13, Г8.27, Г8.31, Г8.11, Г8.21, Г8.23, Г8.34, Г8.41] и определен закона на разпределение [Г8.5, Г8.8, Г8.13]. Доказано е значението на потребителите като активни участници в поддържането на качеството на електроенергията, чрез отчитане и докладване на проблеми в захранването [Г8.31, Г8.41].

- Проведено е изследване на прекъсванията в електроразпределителната мрежа средно напрежение и оценка на качеството на електроснабдяването. Определени са показателите за качество на електроснабдяването и е направен сравнителен анализ със стойностите, регламентирани от КЕВР [Г8.12].

- Анализирани са нивата на електромагнитни смущения, пораждани от съвременните технически средства за управление на асинхронни двигатели [Г8.18].

Приложни приноси:

- Предложен е подход за предотвратяване на забавяния при възстановяване на системата чрез мобилизиране на ключов персонал, резерви и транспортни средства [Г8.1]. Оценено е значението на краткотрайните аварийни дейности по време на кризисни периоди, като ефективен подход за минимизиране на негативното влияние върху потребителите [Г8.2] и влиянието на експлоатираното електрообзавеждане върху показателите за качество на електрическата енергия [Г8.4, Г8.5, Г8.7].

- Предложени са мерки за подобряване на качеството на електроенергията, включително препоръки за по-чести инспекции, оптимално разпределение на товарите между фазите, внедряване на по-ефективни стратегии за управление на натоварването [Г8.8]; намаляване на хармоничните изкривявания чрез използване на филтри и оптимизиране на товарите [Г8.11]; модернизация на захранващата линия чрез избор на подходящи кабели, които да отговарят на нуждите на потребителите [Г8.27].

- Предложени са мерки за намаляване на отрицателните ефекти, включително оптимизиране на настройките на честотното управление и възможности за подобряване на електрообзавеждането [Г8.10], базирани на използването на съвременни анализатори и диагностични техники [Г8.11].

- Предложени са мерки за подобряване на качеството и сигурността на електроснабдяването, основани на анализа на събраните данни и сравнението с нормативните изисквания, включително увеличаване мощността на съществуващите трансформатори, увеличаване на сечението на проводниците и по-добро симетриране на товара [Г8.12, Г8.13, Г8.14, Г8.23, 331.3, Г8.14].

- Формулирани са препоръки за подобряване на нормативната рамка, свързана с контрола върху качеството на електроснабдяването, и за въвеждане на задължителен мониторинг в ключови точки на мрежата [Г8.42].

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Както беше казано по-горе публикациите, които са реферирани в SCOPUS са 26. Доц. Светлана Цветкова е участвала в редица научни конференции в страната с 63 доклада. От извършената справка в базата данни SCOPUS се вижда, че към 27 юни 2025 г. доц. Светлана Цветкова има 42 цитирания, регистрирани в SCOPUS и Хирш индекс от SCOPUS - $h = 4$. В биографичната справка беше отбелязано, че тя е член Научно-техническия съюз на енергетиците в България, и член на неговия Управителен съвет. Член е на Комисията по етика при Технически университет – София, а също така е член на организационни комитети на научни конференции.

Доц. Светлана Цветкова е била член на научни журита за ОНС „доктор“ и за заемане на академични длъжности. Привличана е като експерт в работата на договори, възложени от фирми, за което са получени референции.

Прегледът на дейността на доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова, без

съмнение води до извода, че тя е добре позната на научната общественост със своята многостранна дейност, а резултатите от нейната научноизследователската работа са намерили приложение в учебния процес на Технически университет – София при обучение на студенти в ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ от професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени забележки. Не отбелязвам някои формални пропуски, които са неизбежни и по никакъв начин не намаляват качеството на разглежданията. Препоръчвам на кандидатката да участва в научни конференции в чужбина и да публикува свои резултати в научни списания с импакт фактор.

Учебната и изследователската дейност на доц. Светлана Цветкова напълно покриват изискванията за присъждане на академичната длъжност „професор“.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова от нейните участия в различни научни конференции. Тя е ерудиран преподавател с техническа култура и солидна теоретична подготовка. Тези нейни качества са в основата на нейните успехи като научен работник и преподавател. Всичко това е предпоставка за високо качество на провеждания учебен и изследователски процес и повишаване интереса на студентите към преподаваните от нея дисциплини.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общата оценка на представените трудове е положителна. В тях се съдържат достатъчно на брой и качество научни, научно-приложни и приложни приноси. Трудовете са станали достояние на научната общественост чрез публикационната дейност на кандидата, превишават значително минималните наукометрични показатели и като цяло отговарят на ЗРАСБ и Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София.

Гореизложеното ми дава основание да предложи доц. д-р инж. Светлана Георгиева Цветкова да заеме академичната длъжност „професор“ в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, по специалността „Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлеността“ в Технически университет София.

27.06.2025 г.

Рецензент:

ПРОФ. Д-Р ИНЖ. ИВАЙЛО СТЕФАНОВ СТОЯНОВ

REVIEW

on the competition for awarding the academic position of "Professor" in the professional field: 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation, specialty: Electrical Supply and Electrical Equipment of Industry", announced in State Gazette No. No. 28/01.04.2025

with candidate: Svetlana Georgieva Tsvetkova, Assoc. Prof. Ph.D. Eng.

Reviewer: Ivaylo Stefanov Stoyanov, Prof. Ph.D. Eng.

1. General and biographical information

The competition for the academic position of "Professor" in the professional field 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automation, for the needs of the Technical University of Sofia, Department of Electrical Supply, Electrical Equipment and Electrical Transport (ESEOET), specialty "Electrical Supply and Electrical Equipment of Industry" was announced in State Gazette No. No 28/01.04.2025 In this competition, the only candidate is Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova.

Ass. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova was born in 1969 and graduated from the Technical University of Sofia in 1992 with the qualification of "Electrical Engineer" in the specialty "Electrical Supply and Electrical Equipment of Industry and Transport". In the period 1993 - 2007 he was consecutively Assistant, Senior Assistant and Chief Assistant Professor at the Technical University of Sofia. In 2004 he acquired the educational and scientific degree of Doctor, and since April 16, 2007, after a competition, he has held the academic position of Associate Professor and works at the Department of Electrical Supply, Electrical Equipment and Electric Transport at the Technical University of Sofia.

The candidate has constantly improved her qualification during her studies and work experience. Proof of this I find in the Certificate of Additional Pedagogical Training in Engineering Disciplines, Certificate of Methodology of Teaching Mathematics, Postgraduate Qualification in Applied Mathematics and Informatics, issued by the Technical University of Sofia, respectively in 1991, 1992 and 1993. Specialization in "Rationalization of the Operation of Electrical Equipment of Industrial Enterprises" at the University of Technology in Sofia. Delft, Netherlands in 2001.

Ass. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova has held the following managerial positions during her work experience: from 2008 to 2009 and since December 2023 she has been Deputy Head of the ESEOET Department; from December 2011 to 11.2023 he was Head of the ESEOET Department.

The candidate is a member of the Scientific and Technical Union of Power Engineers in Bulgaria, and since 2008 she has been a member of its Management Board. He is a member of the Ethics Commission at the Technical University of Sofia, and also a member of organizing committees of a number of scientific conferences. He speaks English and Russian.

2. General description of the submitted materials

Ass. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova participated in the competition for professor by submitting for review a total of 73 scientific papers, including 11 scientific publications in journals, refereed and indexed in SCOPUS, replacing a monograph in accordance with Art. 29 par. 1, item 3 of the Law on the Protection of Persons with Disabilities. A list of 1 textbook and 1 textbook is presented. A list of 3 national educational projects and 6 applied scientific contracts and 4 research projects at the Research Institute of the Technical University of Sofia is attached.

I accept the official notes certifying participation and management of educational projects, and research developments, developed curricula, lectures, educational activities, etc. I note and report, but do not review, the textbooks that have been reviewed before their publication.

Ass. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova has attached the following documents for

participation in the competition: 1. Minimum required points by groups of indicators for occupying the Professor AD; 2. Reference for the fulfillment of the minimum national requirements under Art. 2b, para. 2 and 3, respectively of the requirements under Art. 2b, para. 5 of the RASRB, defined in the RRASRB and for the fulfillment of the additional requirements of the Technical University of Sofia in scientific field 5. Technical Sciences and Professional Field 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automation; 3. Reference for the scientific papers proving the points in indicator group "B"; 4. Reference for the scientific papers proving the points in the indicator group "D"; 5. Reference for citations proving the points in indicator group "E"; 6. Reference for the indicators proving the points in indicator group "E"; 7. Reference for the additional requirements of the Technical University of Sofia, proving the points in the group of indicators "G" and "H"; 8. List of publications under the competition; 9. Copies of the publications on the competition; 10. Data on the profile in the scientific databases SCOPUS and Web of Science; 11. Summaries of the publications submitted for participation in the competition; 12. List of compiled curricula; 13. List of published textbooks, teaching aids; 14. Reference for guides and participation in national or international scientific and educational projects; 15. Reference for the guidance of successfully defended PhD students; 16. Membership in the organization; 17. Information on scientific and applied scientific contributions; 18. Reference for the number of lectures given for the last three years in Bulgarian universities accredited by NEAA; 19. Copies of the published teaching aids.

The table below is made on the basis of the submitted documents, publications and teaching aids, as well as information on the fulfillment of the minimum national requirements and those of the Regulations on the terms and conditions for occupying academic positions at the Technical University of Sofia, and the distribution by groups and indicators is presented. There is a significant overperformance in most groups of indicators.

Group/min. required points for groups A ... E and of the Technical University – Sofia (groups Ж and 3c)	Indicators	Candidate points for the relevant procedure
A/50	Indicator 1	50
	A.1. Dissertation for awarding the educational and scientific degree "Doctor" - Diploma No29222 from 23.07.2004	50
B/100	Indicator 4	240
	B.4. Habilitation work - 11 scientific publications in journals, refereed and indexed in SCOPUS	240
Г/250	Sum of indicators from 7 to 8	584,02
	Г.7. Scientific publications in journals that are refereed and indexed in SCOPUS - 11 pcs.	153,3
	Г.8. Scientific publications in non-refereed journals with scientific peer review or in edited collective papers – 47 pcs.	430,72
Д/100	Sum of indicators from 12 to 14	513
	Д.12. Citations in scientific journals, referenced and indexed in SCOPUS – 42 pieces x 10 points	420
	Д.13. Citations in monographs and collective volumes with scientific review - 29 issues x 3 points	87
	Д.14. Citations or reviews in non-refereed journals with scientific peer review – 3 issues x 2 points	6

Group/min. required points for groups A ... E and of the Technical University – Sofia (groups Ж and 3c)	Indicators	Candidate points for the relevant procedure
E/220	Sum of indicators from 17 to 29	340,12
	E.17. Guidance of a successfully defended PhD student – 3 pcs. (40+2x20)	80
	E.18. Participation in national scientific and/or educational projects – 6 x 10 points	60
	E.22. Attracted funds for projects led by the applicant – x1 point for BGN 5000.	4,12
	E.23. Published university textbook – 1 issue	36
	E.24. Published University Textbook – 1 issue	20
	E.29. Management of a scientific or educational project – 7 pieces x 20 points	140
Ж/120	Additional requirements of TU - Sofia	696,32
	Ж.30. Number of lectures for the last three years at the Technical University of Sofia in disciplines from the professional field in which the competition was announced	696,32
3/20	Additional requirements of TU - Sofia	40
	3.31. Scientific publications with impact rank (Scopus SJR) – 4 issues	40
	Total number of points:	2463,46

3. General characteristics of the applicant's research and applied research activities

The development of the electricity system is a process that depends on a number of factors, such as the type of power electrical equipment, the modernization and construction of new facilities, the use of local resources from renewable energy sources, etc. All this has a significant impact on the operation of electricity supply systems and facilities. This requires the scientific community to solve a number of energy problems, and the main challenges in this regard can be formulated in three directions: energy prices, the growing dependence of the economy on energy imports and the deteriorating indicators of electricity quality. In this regard, the tasks related to the quality of electricity in medium and low voltage distribution networks, the management of electricity production and consumption, aimed at reducing energy dependence, sustainable development of the electricity sector, increasing energy security and competitiveness come to the fore. Some of these tasks in various aspects have been researched, researched and solved by Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova. I group the scientific papers presented by her as follows:

A) Scientific publications replacing habilitation work, which are refereed and indexed in world-famous databases with scientific information – 11 in number. All are referenced in SCOPUS (Q.4-1 ÷ Q.4-11.);

B) Scientific publications in which the operation of electrical equipment is investigated, study of the failures of electrical equipment in enterprises in the mining industry, photovoltaic plants, electronic converters, preventive maintenance, analysis of failures and failures, etc. [D.7-2, D.7-3, D.7-4, D.7-5, D.7-7, D.7-8, D.8-3, D.8-16, D.8-17, D.8-20, D.8-30, D.8-32, D.8-42, D.8-46];

C) Scientific publications related to research and development of software tools and

models for determining diagnostic indicators for increasing the reliability of photovoltaic systems, electrical machines [D.7-1, D.7-6, D.7-9, D.7-10, D.7-11, D.8-1, D.8-39, D.8-43, D.8-44, D.8-45];

D) Scientific publications related to the quality of electricity supply in medium and low voltage electricity distribution networks, e-learning, virtual tools, electromagnetic compatibility, electric vehicles, technological processes, etc. [D.8-2, D.8-4, D.8-5, D.8-6, D.8-7, D.8-8, D.8-9, D.8-10, D.8-11, D.8-12, D.8-13, D.8-14, D.8-15, D.8-19, D.8-21, D.8-22, D.8-23, D.8-24, D.8-25, D.8-26, D.8-27, D.8-28, D.8-29, D.8-31, D.8-33, D.8-34, D.8-35, D.8-37, D.8-38, D.8-40, D.8-41, D.8-47].

The classification of the publications with which Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova participated in the competition is:

- refereed publications in SCOPUS – 26 pcs.;
- publications in non-refereed journals and conferences proceedings - 47 pcs.
- papers – 63, of which 27 are in the papers of international scientific conferences in Bulgaria, 36 – at national scientific conferences and forums;
- articles – 10 pcs. in Bulgarian scientific journals;
- in English – 27 pcs.;
- in Bulgarian language – 46 pcs.

In 8 publications, Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova is the sole author, in 34 issues she is the first author, in 29 she is the second author, and in 2 she is the third or next author.

In addition to scientific publications, Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova has also participated in the work of a number of projects of educational, research and applied nature, managing 7 of them. Most of the projects are of scientifically applied and applied nature. The research contracts are in the field of: the development of methodologies, models and computer programs for processing the results of thermal imaging surveys and for determining the optimal periods for maintenance, diagnostic tests and repairs of electrical equipment are used in the operation and maintenance of pumping systems, modeling and research of various processes for assessment and reduction of electrical energy losses through optimization of operating modes and improvement of the quality of electrical energy.

4. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

From the submitted official note No. 19/24.01.2025 it can be seen that Assoc. Prof. Svetlana Tsvetkova is a lecturer with over 31 years of experience. She has lectured students in the professional field 5.2 in a number of disciplines in the EQD of Bachelor and Master: Electrical Equipment, Electrical Part of Robotic Systems, Electrical Equipment of Robotic Systems, Rational Use of Energy, Technical Operation of Electrical Installations in Industry, Diagnostics of Electrical Systems, Reliability of Electric Power Systems, Rational Use and Quality of Electrical Energy. She has participated in the team for the compilation of 12 curricula and 14 curricula for Bachelor's and Master's degrees.

Ass. Svetlana Tsvetkova has published the following textbooks and teaching aids in a team or independently:

- Tsanev Ts., S. Tsvetkova, Quality of Electrical Energy, Sofia, Avangard Prima, 2011, ISBN 978-954-323-851-4;
- Tsvetkova S., Manual for Laboratory Exercises in Technical Operation of Electrical Systems in Industry, Sofia, Avangard Prima, 2015, ISBN 978-619-160-480-7.

Ass. Svetlana Tsvetkova is the head of three successfully defended PhD students – Master. Ing. Yavor Yordanov Lozanov, Mag. Ing. Angel Stoyanov Petleshkov and Mag. Ing. Vasil Stoilov Drambalov.

For the period after 2004, Assoc. Prof. Svetlana Tsvetkova is a member of the working team of 3 educational and 3 scientific projects, and the head of 7 contracts. The financial resources attracted by it for the enrichment of the material base of the Technical University of Sofia amount to BGN 20610.

Ass. Svetlana Tsvetkova actively works with students. For the period after 2004, it has over 170 successfully defended graduates.

5. Main scientific and applied contributions

The contributions to the publications of Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Tsvetkova fully covers research activities in the field of electricity supply and electrical equipment of industry.

I accept the author's claims for his contributions. I will focus only on some of the more important ones:

Scientific contributions:

- A simulation model has been created for the study and analysis of the dynamic characteristics of charging stations for electric vehicles, under different modes of operation and load, integrated with photovoltaic systems [B4.1]. The model makes it possible to study transients, harmonic distortions, reduction of interference through the use of photovoltaic systems, as well as the joint operation of individual components of charging stations and the power supply system.

- A simulation model has been created for the study and analysis of electrical energy quality indicators, and the selection of optimal solutions in the design of photovoltaic systems [B4.3]. The main components of the photovoltaic system, their control methods to limit the return of energy to the grid at low loads and the joint operation of the system with the grid are modeled. The model includes techniques for synchronization with the network, protection against island mode, control to limit the return of electrical energy to the network and methods for selecting optimal parameters of filters and electronic components.

- A methodology for controlling the quality of electrical energy based on the indicators voltage, frequency, asymmetry and non-sinusoidality has been developed [G8.36, G8.40]. - A method has been developed for determining the control points for measuring the indicators for the quality of electricity in low-voltage networks by analyzing the established voltage deviations from its nominal value [G8.40].

- Methods have been developed to determine the control points for measuring the quality of electrical energy, which can be applied in low, medium and high voltage networks [D8.42].

- The scientific contributions of the candidate belong to one of the following groups: proving by new means essential new aspects of already existing scientific fields, problems, theories, hypotheses; creation of new classifications, methods, methodologies, models, algorithms, programs, methodologies, constructions; formulating criteria for creating a systematized practical analysis and obtaining corroboratory facts.

Scientific and applied contributions:

- The influence of solar energy on the sustainability of the system and the joint operation of photovoltaic systems and charging stations for electric vehicles has been investigated [B4.1] and the applicability of simulation modelling for preliminary assessment of the impact of renewable energy recovery systems on electromagnetic compatibility has been proven [B4.3].

- Experimental studies and assessment of the indicators for the quality of electricity in the power supply system of administrative and residential buildings [B4.2] and industrial sites using modern technologies and non-linear consumers - an enterprise for the production of electronic control systems [B4.4], an enterprise for the production of cement [B4.9], an enterprise for the production of optical cables [B4.11] have been carried out. Field research in a real environment allows you to combine theoretical models with practical measurements.

- The influence of electrical equipment in residential and administrative buildings [B4.2] and industrial furniture [B4.4, B4.11] on the indicators for quality of electricity has been analyzed and assessed.

- Statistical processing and analysis of the measurement results of the individual indicators for the quality of electrical energy has been made and the law of distribution of supply voltages has been determined [B4.11].

- The possibility of using the data from the systems for monitoring the quality of electrical energy in organizing preventive maintenance and effective operation of electrical equipment has been proven [B4.9].
- A classification of the components of the costs for maintaining electricity quality indicators by electricity distribution companies has been made [B4.5].
- A model has been developed for estimating the costs of electricity distribution companies to ensure the quality of electricity, including the internal and external costs incurred [B4.5].
- The economic efficiency of various strategies for improving the quality of electricity on the basis of the price/benefit ratio is analyzed [Q4.5]. - On the basis of research, statistical processing and analysis of the dynamics of changes in the indicators for continuity of electricity supply SAIFI and SAIDI, for different types of power grids, basic regularities are defined, linking their values with the investments made to ensure quality electricity supply. The effectiveness of various technological and structural solutions to improve the reliability of electricity distribution networks has been evaluated [Q4.6].
- The causes of interruptions in low-voltage electricity distribution networks have been identified and a classification has been made according to the relative frequency of their occurrence [B4.7]. On their basis, a methodology has been developed for statistical assessment and modeling of power outage times through exponential distribution, providing an opportunity to determine the probability of outages of different duration, forecast future events and optimize network management [Q4.7].
- The information on power outages in the countries of the European Union and Bulgaria is systematized and a classification of the causes of these interruptions is made [B4.8].
- A study has been carried out on the influence of the type of electricity distribution network, under the influence of force majeure, on the quality of power supply, and a comparative analysis of the SAIFI and SAIDI continuity indicators for cable and overhead networks in two regions with different structures of the electricity network has been carried out [B4.8, B4.10]. The influence of the type of medium voltage distribution network on the indicators of continuity of electricity supply SAIDI and SAIFI has been proven. The significant influence of external factors on the air networks, especially in adverse weather conditions, has been established [Q4.10].
- A simulation toolkit has been developed applicable to the design and optimization of charging stations and their integration with renewable energy sources [B4.1].
- Technical solutions are proposed to improve the quality of power supply, energy efficiency, reliability and limiting the harmful impact of consumers on specific indicators of the quality of electricity in the studied sites - administrative and residential buildings [B4.2], industrial enterprises [B4.4, B4.9, B4.11]. The results obtained and the proposed measures are directly applicable in other sites with similar electricity supply systems, which gives the study wide practical significance.
- A model analysis of the indicators for the quality of electrical energy in an industrial power supply system with an integrated grid-connected photovoltaic system has been carried out – an assessment of the levels of current and voltage harmonics has been made [B4.3]. An analysis of the influence of connected renewable energy sources to the medium voltage distribution network on the indicators of electricity quality has been made [G8.6].
- A study is carried out on the impact of investments on the quality of electricity supply in different types of electricity distribution networks and guidelines for optimization of investment strategies are proposed [Q4.6].
- A study of the interruptions in the low-voltage networks of Sofia Municipality has been carried out and through operational data and statistical processing certain dependencies on the distribution law and on the time of interruptions in electrical networks have been confirmed [B4.7]. A proposal has been made for technical solutions to improve the quality of power supply and reduce interruptions.

- The levels of voltage and current harmonics in an electricity supply system are analyzed and the possibility of assessing their effect on the acceleration of the aging processes of electrical equipment elements and deterioration of energy efficiency is demonstrated [B4.9]. Recommendations for improving the quality of power supply in regions with predominant overhead networks are formulated [B4.8, B4.10].
- A practical analysis of the impact of the total or partial breakdown of the electricity system (Blackout) on the distribution network in Bulgaria is made, based on real data and scenarios. The necessary spare capacities and critical infrastructure, including energy sources and communication systems, for crisis operation are analysed [G8.1, D8.2].
- A study of the indicators for the quality of electricity in the electricity supply system of industrial enterprises has been carried out [Y8.4, Y8.7, Y8.10, Y8.14, Y8.20, Y8.26, Y8.47]. The compliance of the measured indicators with the regulatory requirements set out in the standards (BDS EN 50160, BDS IEC 61000-3-4, etc.) and the provisions of the EWRC for the quality of electricity supply [G8.4] has been assessed. Various load modes of the enterprise are analyzed, including operation with standard and non-standard products, as well as idle mode [Y8.7, Y8.10]. Maximum values of asymmetry of currents and voltages above the permissible ones have been established, and specific measures for diagnosis and improvement are recommended [D8.14]. The influence of the electrical equipment of a fan on the indicators of electrical energy quality has been evaluated [G8.20, G8.47].
- The quality of electrical energy in a low-voltage network supplying household consumers has been investigated [G8.5, G8.8, G8.13, G8.27, G8.31, G8.11, G8.21, G8.23, G8.34, D8.41] and the distribution law has been determined [G8.5, G8.8, D8.13]. The importance of consumers as active participants in maintaining the quality of electricity by reporting and reporting power supply problems has been proven [D8.31, D8.41].
- A study of the interruptions in the medium voltage electricity distribution network and an assessment of the quality of electricity supply has been carried out. The indicators for the quality of electricity supply have been determined and a comparative analysis with the values regulated by the EWRC [G8.12] has been made.
- The levels of electromagnetic interference caused by modern technical means for controlling induction motors are analyzed [G8.18].

Applied contributions:

- An approach has been proposed to prevent delays in system recovery by mobilising key personnel, reserves and means of transport [D8.1]. The importance of short-term emergency activities during crisis periods as an effective approach to minimizing the negative impact on consumers [D8.2] and the impact of the operated electrical equipment on the indicators for the quality of electricity is assessed [G8.4, D8.5, D8.7].
- Measures to improve the quality of electricity are proposed, including recommendations for more frequent inspections, optimal distribution of loads between phases, implementation of more effective load management strategies [D8.8]; reduction of harmonic distortion through the use of filters and optimization of loads [D8.11]; modernization of the supply line by selecting suitable cables to meet the needs of users [D8.27].
- Measures are proposed to reduce negative effects, including optimization of frequency control settings and opportunities for improvement of electrical equipment [D8.10], based on the use of modern analyzers and diagnostic techniques [D8.11].
- Measures are proposed to improve the quality and security of electricity supply, based on the analysis of the collected data and comparison with regulatory requirements, including increasing the power of existing transformers, increasing the cross-section of conductors and better load symmetry [G8.12, D8.13, D8.14, D8.23, H31.3, D8.14].
- Recommendations are formulated to improve the regulatory framework related to the control over the quality of electricity supply and to introduce mandatory monitoring at key points of the network [D8.42].

6. Relevance of contributions to science and practice

As mentioned above, the publications that are referenced in SCOPUS are 26. Ass. Svetlana Tsvetkova has participated in a number of scientific conferences in the country with 63 reports. From the reference made in the SCOPUS database, it can be seen that as of June 27, 2025, Assoc. Prof. Svetlana Tsvetkova has 42 citations registered in SCOPUS and the Hirsch index from SCOPUS - $h = 4$. In the biographical reference it was noted that she is a member of the Scientific and Technical Union of Power Engineers in Bulgaria, and a member of its Management Board. He is a member of the Ethics Committee at the Technical University of Sofia, and is also a member of organizing committees of scientific conferences.

Ass. Svetlana Tsvetkova has been a member of the scientific juries for the degree of Doctor and for holding academic positions. She has been involved as an expert in the work of contracts awarded by companies, for which references have been received.

The review of the activities of Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova, without a doubt, leads to the conclusion that she is well known to the scientific community for her versatile activities, and the results of her research work have found application in the educational process of the Technical University of Sofia in the training of students in the Bachelor's and Master's degrees in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation.

7. Critical notes and recommendations

I have no significant remarks. I do not note any formal omissions that are inevitable and do not in any way reduce the quality of the examinations. I recommend the candidate to participate in scientific conferences abroad and publish her results in scientific journals with an impact factor.

The teaching and research activities of Assoc. Prof. Svetlana Tsvetkova fully meet the requirements for awarding the academic position of "Professor".

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I know Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova from her participation in various scientific conferences. She is an erudite teacher with technical culture and solid theoretical training. These qualities of hers are the basis of her success as a researcher and teacher. All this is a prerequisite for high quality of the educational and research process and increasing the interest of students in the disciplines taught by her.

CONCLUSION

The general evaluation of the presented works is positive. They contain sufficient number and quality of scientific, scientific-applied and applied contributions. The works have become available to the scientific community through the publication activity of the candidate, significantly exceed the minimum scientometric indicators and generally comply with the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB) and the Regulations for its application, as well as the requirements of the Terms and Conditions for Occupying Academic Positions at the Technical University of Sofia.

The above gives me reason to propose Assoc. Prof. Ph.D. Eng. Svetlana Georgieva Tsvetkova to occupy the academic position of "Professor" in the professional direction 5.2. Electrical engineering, electronics and automation, in the scientific specialty, majoring in the scientific specialty Supply and Electrical Equipment of Industry at the Technical University of Sofia.

27.06.2025

Reviewer:

PROF. ENG. IVAYLO STEFANOV STOYANOV, P.H.D.