

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на
академичната длъжност "професор", в катедра „Теоретична
електротехника“ на Факултета по автоматика, към Техническият
университет – София,
**в професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и
автоматика“**,
научна специалност „Теоретична електротехника“,
обявен в ДВ, бр. 28 от 01.04.2025 година и на сайта на Техническият
университет – София,
с единствен кандидат –
доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**.

Член на научно жури:

Петър Дончев Динев, д-р инж., професор по професионално
направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, научна
специалност „Електротехнологии“, Технически университет – София
(пенсионер от 2012 година);

Основания за оценяване: 1. Обявен конкурс в ДВ, бр. 28 от 01.04.2025 год.;
2. Действащата нормативна уредба: чл. 29а и 29б от ЗРАСРБ; чл. 61, ал. 3 от
ПП ЗРАСРБ; чл. 32, ал. 2 от ПУРЗАД в ТУС; 3. Заповед № ОЖ-5.2-44 на
ректора на ТУС от 21.05.2025 година.

1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Цялостната научно-изследователска и научно-приложна дейност в областта на обявеното професионално направление и в полето на обявената научна специалност, на единствения кандидат в конкурса – доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**, е насочена трайно към изследване на проблеми в научната област „теоретична електротехника“, и по-конкретно в областта на анализа на линейни и нелинейни електрически вериги, анализа на устойчивостта на линейни вериги и системи с интервални данни, детерминирания и интервален анализ и синтеза на линейни и нелинейните електрически и магнитни вериги и системи; интервалния анализ на потоци, които преминават през информационни и енергийни системи (мрежови модели); изследване на операциите; изкуствен интелект - приложение на невронни мрежи за моделиране и управление, клъстерен анализ и квантово машинно обучение, подход на Брауново движение, разпознаване на изображения с класически невронни мрежи и невронни мрежи с дълбоко обучение. Приемам, че представените доказателствени материали отразяват вярно научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

Прилагам таблица, *Приложение 1*, която илюстрира съответствието на количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“, по отношение на научно-изследователската и научно-приложната дейност, съгласно представените от кандидата доказателствени материали. Оценявам положително защитеното съответствие на количествените показатели на критериите, съгласно изискванията на действащата нормативна база: а) на разпоредбите на чл. 26, ал. 2 и ал. 3, съответно на чл. 26, ал. 5 от ЗРАСРБ; б) на чл. 60, ал. 1 и 3 от ПП ЗРАСРБ и в) на чл. 29, ал. 4 от ПУРЗАД в ТУС (2024). Количествените показатели съответстват, надхвърлят или

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**
по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

многократно надхвърлят минималните национални изисквания по всички критерии и групи от показатели.

Кандидатът **Симона Филипова-Петракиева** участва в конкурса с хабилитационен труд - монография (В-3: 2019, 122 стр.) с включени четири авторски научни публикации, които не са приложени самостоятелно към тук представените научни трудове от групите Г-7, Г-8, Е-23 и 3-31. Обект на изследване е интегралът на Дюамел, използван като математически апарат за решаване на общи и частни линейни нехомогенни диференциални уравнения с дясна част произволна времева функция. Предложен е модифициран вариант на класическия метод за анализ на преходни процеси, който следва последователността от действия, които се прилагат за намиране на аналитичен израз на изменението на анализираната преходна величина във времето. Приложимостта на избрания подход е доказана чрез решаването на задачи от областта на теоретичната електротехника и при анализа и синтеза на защиты в реални електротехнически устройства. Показани са решения на типови реални задачи: ЧДУ за разпределение на топлинна енергия в обекти; ОДУ от теория на вибрациите; ЧДУ от теория на вълните и ОДУ за анализ на линейни електрически вериги. Предложени са два типа електрически защиты – от пренапрежения в захранващата мрежа и от свръхтокове в защитаваното устройство. И при двете защиты се осъществява късо съединение на входа на защитаваното устройство, при което се прекъсва електрическото захранване.

За изпълнение на показателите от група „Г“, кандидатът представя: 34 научни публикации в издания, индексирани в Scopus (група Г-7) и 31 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни трудове (група Г-8). За изпълнението на показателите от група „З“ за представени 5 научни публикации, но само две от тях са в издания с импакт-ранг (SJR; Scopus). Представените научни трудове от групите Г-7, Г-8, Е-23 и 3-31 не повтарят съдържанието и приносите на научните трудове, представени за придобиване на ОНС „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „доцент“. С това, кандидатът покрива напълно изискванията на **чл. 29, ал. 3** от ПУРЗАД в ТУ-София.

Кандидатът е ръководител на два успешно завършени научноизследователски проекта на национално ниво, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ към МОН: ДНТС/Франция 01/12 (2017÷2019) и ДИД 02/09 (2009÷2012). Ръководи още четири научноизследователски проекти към НИС при ТУ-София и „Технически университет-София-Технологии“ ЕООД, възложени от български фирми. Участва в научния екип на шестнадесет научноизследователски проекти по вътрешни конкурси на ТУ-София и два проекта по ОП „Развитие на човешките ресурси“ на МОН.

Като цяло, оценявам положително осъществената научно-изследователска и научно-приложна дейност, което е предпоставка за това, кандидатът **Симона Филипова-Петракиева** да заеме академичната длъжност „професор“, в обявената научна специалност.

2. ОЦЕНКА НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА И ДЕЙНОСТТА НА КАНДИДАТА

Кандидатът **Симона Филипова-Петракиева** започва своята учебна и научноизследователска дейност като хоноруван асистент в катедра „Автоматизация на непрекъснатите производства“, в периода 1994÷2000 година, веднага след защитаване на магистърска степен по електроника и автоматика (02.06.1994). След това, тя осъществява дейността си изцяло в катедра „Теоретична електротехника“ към Факултета по автоматика на Техническия университет – София, като последователно заема академичните длъжности „асистент“ (от 19.09.2000), „главен асистент“ (от 01.01.2007) и „доцент“ (от 12.05.2009) на основен трудов договор. Нейният общ трудов стаж по специалността е над 30 години, от които като преподавател е над 24 години, т.е. това е педагогическият стаж във висшето образование, в същото професионално направление и научна специалност. Стажът ѝ само на академичната длъжност „доцент“ е над 16 години, което надхвърля далече изискванията на **чл. 29, ал. 1, т. 2** от ПУРЗАД в ТУ-София.

Последователното преминаване през всички стъпала на преподавателската дейност, в катедра „Теоретична електротехника“, определя ясно изразеното положително индивидуално развитие, което ми позволява да твърдя, че кандидатът съответства

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

напълно на поставеното изискване за придобит педагогически и професионален опит за заемане на академичната длъжност „професор“.

Кандидатът **Симона Филипова-Петракиева** защитава, през 2005 година, дисертационен труд, за придобиване на ОНС „доктор“, на тема *„Оценка на устойчивостта на линейни вериги и системи с интервални данни“*, в същата научна специалност „теоретична електротехника“, което отговаря на изискванията на **чл. 29, ал. 1, т. 1** от ПУРЗАД в ТУ-София.

Резултат на педагогическата и професионалната дейност на кандидата е представеният хабилизационен монографичен труд на тема *„Приложения на интеграла на Дюамел за анализ на електрически вериги и електронни схеми“* (2019), с който тя участва в този конкурс.

Кандидатът осъществява преподавателска дейност, включително разработване на лекции, семинарни и лабораторни упражнения, курсови работи и курсови проекти по учебните дисциплини: (1) *„Теоретична електротехника“*, част 1 и 2, за студентите от ФА, ЕФ, ФКСТ, ФТК, ФЕТТ и ТФ на ТУ-София; (2) *„Електротехника“* за студентите от ФТК и ФЕТТ; (3) *„Дискретни структури“* за студентите от ФКСТ и ФПМИ; (4) *„Дискретна математика“* за студентите от ФПМИ.

Представената справка за хорариума на водените от кандидата лекции в ТУ-София, през последните три учебни години 2021÷2024, разкриват обективно потребностите на обучаващата катедра „Теоретична електротехника“. Това е сериозно основание за обявяването на конкурса във връзка с посочените дисциплини за ОКС „бакалавър“, които попадат пряко в областта на обявеното професионално направление – на научната и учебната специалност „Теоретична електротехника“.

Кандидатът издава в съавторство един университетски учебник по електроинженерство (на английски език) през 2017 година. През 2013 година, също в съавторство, е разработен и *“on line”* университетски учебник „Теоретична електротехника“ (част 1 и 2), по проект BG051PO001-4.3.04-0042, който не е отразен във обявените показатели. Издадени са 12 броя университетски учебни пособия, предназначени за учебната дисциплина „Теоретична електротехника“. С това, кандидатът участва ефективно в осигуряването на учебния процес. Тя участва активно в разработването на стендове и лабораторни упражнения по „Теоретична електротехника“.

Кандидатът е научен ръководител на 36 броя дипломанти – 35 броя в ОКС „бакалавър“ и 1 в ОКС „магистър“. Успешно участва в ръководството на трима докторанти в професионални направления 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ и 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

Кандидатът заема следните административни длъжности: зам. декан на ФА по международна и вътрешна интеграция, акредитация и атестация (2011÷2015); председател на комисията по акредитация и атестация на ФА; председател на комисията по международна и вътрешна интеграция, акредитация и атестация на ФА; и зам. ръководител на катедра „Теоретична електротехника“ (март 2024÷).

Въз основа на всичко изложено дотук, приемам и оценявам положително съответствието на представените доказателствени материали от кандидата на изискванията на ЗРАСРБ, ПП ЗРАСРБ и ПУРЗАД на ТУ-София. Оценявам положително, придобития от кандидата - **Симона Филипова-Петракиева**, професионален и педагогически опит, които ѝ позволяват да покрие успешно съществените изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по обявената научна и учебна специалност.

3. ОСНОВНИ НАУЧНИ И НАУЧНОПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Основните научно и научноприложни приноси, произведени от научно-изследователската дейност на кандидата доц. д-р инж. **Симона Филипова-Петракиева**, могат да бъдат отнесени към две основни научни направления: електроинженерство (електротехника) и софтуерно инженерство. Кандидатът е формулирала също така и свои учебно-методични приноси, отнасящи се до педагогическата ѝ дейност, които подпомагат и повишават качеството на обучение по теоретична електротехника, т.е. по електроинженерство и софтуерно инженерство.

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

Научните приноси, в представените научни трудове, са отнесени от кандидата към следните области на изследване: 1) Електроинженерство с две подобласти: (1.1) Теоретична електротехника (Fundamentals of Electiracal Engineering) и (1.2) Приложни аспекти на основните закони и принципи в електротехниката за изследване на различни явления и решаване на реални задачи, възникнали в практиката; (2) Софтуерно инженерство (Software Engineering); (3) Учебно-методични приноси, свързани с осъществяването на педагогическа дейност в посочените две области.

Основните научни приноси могат да бъдат отнесени към групата на **научно-приложните приноси**, резултат от целенасочено планирани и проведени научни изследвания/проучвания от съществено значение, предназначени за придобиването на нови знания и умения за разработване на нови продукти, процеси и/или услуги, или за постигане на съществени подобрения на съществуващи продукти, процеси или услуги.

Приемам, също така, че научно-приложните приноси могат да бъдат формулирани и отнесени към следните пет основни групи: *i* - доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни и технологични области, проблеми, теории, хипотези; *ii* - създаване на нови методи, конструкции, технологии, схеми; *iii* - получаване и доказване на нови факти; *iv* - получаване на потвърдителни факти; *v* - приноси за внедряване.

Определена част от произведените научни приноси може да бъде отнесена към групата на (чисто) **приложните приноси**, които са резултат от придобиване, съчетаване, оформяне и използване на съществуващи научни и технологични, и други важни знания и умения, с цел разработването на нови или усъвършенствани продукти, процеси или услуги. Към тази група на чисто приложни приноси отнасям и формулираните от кандидата учебно-методични приноси, реализирани в полза на учебния процес и отразени в издадените учебници и учебни пособия.

Оценявам положително осъществената научно-изследователска дейност, която позволява на кандидата **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**, да покрие успешно съществените изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по обявената научна и учебна специалност.

4. ЗНАЧИМОСТ НА ПРИНОСИТЕ ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА

Значимостта на научните приноси на доц. д-р инж. **Симона Филипова-Петракиева** за науката и практиката е безспорна. За нея може да се съди по участието ѝ в международни научни конференции в страната (България), като SIELA (2009), ELMA (2017;2019), ET (2018; 2021), BuIEF (2019+2024) и COMSCI (2023; 2024), и чужбина - Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering (2008: Сърбия), ISTET (2009: Германия; 2011: Австрия), ICITST (2014, 2017: Великобритания), и COINS (2024: Великобритания). Кандидатът е добре известен на научната общност водещ специалист в областта на теоретичната електротехника.

Кандидатът **Симона Филипова-Петракиева** е публикувала трудове с научно-приложни и приложни приноси, които имат стойност за науката и практиката. Участвала е в активна иновационна дейност като изследовател и консултант. Представила е хабилитационен монографичен труд в областта на обявения конкурс, и в области, които пряко контактуващи с нея. Издала е в съавторство електронен учебник по дисциплината „Теоретична електротехника“ (I и II част, 2013), по „Електроинженерство“ (на англ., 2017) и дванадесет учебни помагала (в съавторство). Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“, не само са покрити, но дори са надхвърлени по много от критериите и групите от индикатори.

Трябва да бъдат отбелязани два от научните трудове, публикувани в международни списания – *WSEAS Transactions on Systems* (2008), *International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing* (2018) с импакт-ранг (Scopus, SJR).

Приносите на кандидата **Симона Филипова-Петракиева**, в обявената научна област са значими, а информацията, която се съдържа в тях е полезна, търсена и необходима на други автори и специалисти в областта на електроинженерството и електрониката, и най-важното - името на кандидата е добре известно на научната общност в страната и чужбина.

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

5. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Забележки към научните трудове на кандидата **Симона Филипова-Петракиева**, които да заявя публично нямам. Сигурен съм, че кандидатът има стойностни идеи и резултати, които ще може да сподели успешно през следващите години с научната общност и в страната, и най-вече в чужбина. Сигурен съм и в това, че кандидатът може да допринесе активно за актуализирането и обновяването на учебната дисциплина „Теоретична електротехника“, за да се отговори ефективно на потребностите на електроинженерството, като теория и практика. Това предлагам като препоръка към бъдещата дейност на кандидата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаването ми с представените научни трудове, оценяването на тяхната значимост и на съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, както и с оценяването на професионалния и педагогическия опит на потенциалния кандидат, намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**,

да заеме

академичната длъжност „професор“ по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност: „Теоретична електротехника“, към катедра „Теоретична електротехника“ на Факултета по автоматика към Техническия университет - София.

София,
03.07. 2025 година

Член на жури,

проф. д-р инж. Петър Дончев Динев:

Петър Дончев Динев,

• Адрес за кореспонденция:

Ж. к. „Младост 1“, бл.: 102, вх.: 12, ет.: 6, ап.: 208
1797 София;

• Мобилен телефон: **0889 414 733**;

• Електронна поща: **dineff_pd@abv.bg**

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

СЪОТВЕТСТВИЕ

относно спазването на минималните национални изисквания, за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно разпоредбите на чл. 26, ал. 2 и ал. 3, в съответствие с чл. 26, ал. 5 от ЗРАСРБ, чл. 60, ал. 1 и ал. 3 от ПП ЗРАСРБ и чл. 29, ал. 4 от ПУРЗАД в Техническия университет – София (актуализация от 21.11.2024),

от кандидата за заемане на академичната длъжност "професор"

- доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**, за нуждите на катедра "Теоретична електротехника", към Факултета по автоматика при Техническия университет – София.

Група	Показатели	Приноси, точки		Норма, точки	Съответства: Да/Не Забележка
A.1	Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ на тема: „Оценка на устойчивостта на линейни вериги и системи с интервални данни“, 2005; научна специалност 02.04.01 „Теоретична електротехника“	-	50	50	Да Съответства
B.3.	Хабилитационен труд – монография: С. Филипова-Петракиева. „Приложение на интеграла на Дюамел за анализ на електрически вериги и електронни схеми“, 2019, 122 стр., първо издание, изд. „Авангард-Прима“, София. ISBN: 978-619-239-309-0.	-	100	100	Да Съответства
Г.7.	Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Г7 1 ÷ Г7 34)	714,65	1083,47	250	Да Надхвърля многократно
Г.8.	Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (Г8 1 ÷ Г8 31)	368,82			
Д.12.	Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове (Д12 1 ÷ Д12 32)	800	820	100	Да Надхвърля многократно
Д.13.	Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране (Д13 1 ÷ Д13 6)	18			
Д.14.	Цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране (Д14 1)	2			
Е.17	Защитили докторанти – 1 брой	40	436,73	220	Да Съответства
Е.18	Участие в национален научен или образователен проект – 18 броя	180			Да Надхвърля
Е.19	Участие в международен научен или образователен проект – 2 броя	20			
Е.20	Ръководство на национален научен или образователен проект – 1 брой	20			
Е.21	Ръководство на международен научен или образователен проект – 1 брой	80			
Е.23	Публикуван университетски учебник – 1 брой	13,33			
Е.24	Публикувани университетски учебни пособия – 12 броя	83,4			

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**
по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

Ж.30.	Хорариум на водените в последните три години лекции – 2023/2024; 2022/2023 и 2021/2022	195 часа	195	120	Да Надхвърля
3.31	Научни публикации в списания с импакт-фактор (IF на WoS) и/или с импакт-ранг (SJR на Scopus) (3.31 -1 + 3.31 -2)		20	20	Да Съответства

Забележка:

1. Относно показателя 3.31:

Научните публикации **3.31-3**, **3.31-4** и **3.31-5** не отговарят на изискванията, отразени в Приложение 1а „Доказателствен материал по информационната справка за изпълнение на минималните изисквания от Приложение 1, при участие в конкурс за академична длъжност, от ПУРЗАД в ТУ – София, т.е. не са посочени IF (Web of Science) или SJR (Scopus) **„за съответната година“**“. Публикуваните научни публикации са в списания, които към „съответната година“ нямат нито импакт-фактор (IF на WoS), нито импакт-ранг (SJR на Scopus).

2. Обявените привлечени средства по показателя E22 не са потвърдени с удостоверение по показателите за привлечени средства по национални или други научни и/или образователни проекти на кандидата, което се изисква съгласно Приложение 1а: „Доказателствен материал по информационната справка за изпълнение на минималните изисквания от Приложение 1, при участие в конкурс за академична длъжност“, от ПУРЗАД в ТУ – София. Не признавам обявената сума и точките, които тя носи по E22.

София,

03.07.2025 год.

Член на научно жури:

(Проф. д-р инж. Петър Динев)

Становище от проф. д-р инж. **Петър Д. Динев**
по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“,
в професионално направление 5.12 „Електротехника, електроника и автоматика“,
Кандидат: доц. д-р инж. **Симона Кирилова Филипова-Петракиева**

ФАЗ-723-055

ФАКУЛТЕТ АВТОМАТИКА

Вх. №6-8/03.02.2025

POSITION

on a competition for the academic position " Professor" in professional field 5.2. "Electrical engineering, electronics and automation", under the scientific and educational specialty "Theoretical electrical engineering", at the Department of Theoretical Electrical Engineering of the Faculty of Automation of the Technical University of Sofia, promulgated in the State Gazette No. 28 from 10.04.2025, with a single candidate

Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**, Associate Professor.

Member of the scientific jury: Ph.D. **Peter Doncheff Dineff**, professor in the professional field 5.2. "Electrical engineering, electronics, and automation", under the scientific and educational specialty "Electrotechnologies", Technical University of Sofia (retired from 2012).

1. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE APPLICANT'S RESEARCH, SCIENTIFIC AND IMPLEMENTATION ACTIVITIES

The overall scientific activity of the only candidate in the competition - Assoc. Prof. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**, Ph.D., in the field of the announced professional field, and in the field of the announced scientific specialty, is permanently focused on research of problems in the scientific field " Theoretical Electrical Engineering" (TEE), and in particular in the field of and more specifically in the field of analysis of linear and nonlinear electrical circuits, stability analysis of linear circuits and systems with interval data, deterministic and interval analysis and synthesis of linear and nonlinear electrical and magnetic circuits and systems; interval analysis of flows passing through information and energy systems (network models); operations research; artificial intelligence - application of neural networks for modeling and control, cluster analysis and quantum machine learning, Brownian motion approach, image recognition with classical neural networks and deep learning neural networks. I accept that the submitted evidentiary materials accurately reflect the candidate's scientific research and applied scientific activities.

I enclose a table illustrating the compliance of the quantitative indicators of the criteria for holding the academic position of "professor", with regard to research and applied research, according to the evidence presented by the candidate, Annex 1. With this, I positively assess the protected compliance of the quantitative indicators with the criteria, according to the requirements of the current normative base for: a) Art. 2b, Para. 2 and 3, respectively of Art. 2b, Para. 5 of Act on development of the academic staff in the Republic of Bulgaria (ADDSRB); b) Art. 60, Para. 1 and 3 of the Act amending and supplementing ADDSRB (AAS ADDSRB), and c) Art. 29, Para. 4 of the Rules of procedure for ADDSRB implementation in Technical University of Sofia (RPI ADDSRB), (2024). The minimum national requirements for all criteria and groups of indicators for the declared scientific specialty have been exceeded.

The candidate **Simona Filipova-Petrakieva** participated in the competition with a habilitation work - monography (B-3: 2019, 122 pages) with four authors' scientific publications included, which are not applied independently to the scientific works presented here from groups Г-7, Г-8, E-23, and 3-31. The object of research is the Duhamel integral, used as a mathematical apparatus for solving general and partial linear inhomogeneous differential equations with an arbitrary time function on the right-hand side. A modified version of the classical method for analyzing transient processes is proposed, which follows the sequence of actions applied to find an analytical expression for the change in the analyzed transient quantity over time. The applicability of the chosen approach is proven by solving problems in the field of theoretical electrical engineering and the analysis and synthesis of protections in real electrical devices. Solutions to typical real problems are shown: partial differential equations for the distribution of thermal energy in objects; Position of Prof. Ph.D. **Peter D. Dineff**, member of the scientific jury.

Competition for the academic position "professor".

Candidate: Assoc. Prof. Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**.

ordinary differential equations from vibration theory; partial differential equations from wave theory, and ordinary differential equations for the analysis of linear electrical circuits. Two types of electrical protection are proposed: overvoltage in the power supply network and overcurrent in the protected device. In both protections, a short circuit occurs at the input of the protected device, which interrupts the electrical supply.

The presented scientific papers do not repeat the content and contributions of the scientific papers submitted for the acquisition of educational and scientific degree (ESD) "doctor" and for holding the academic position "associate professor". With this, the candidate fully meets the requirements of Art. 29, para. 3 of RPI ADDSRB in TUS.

To fulfill the indicators from group "Г", the candidate presents: 34 scientific publications in publications indexed in Scopus (SJR) - group Г-7, and 31 publications in non-refereed journals with scientific review and in edited collective works - group Г-8. To fulfill the indicators from group "3-31" for the five scientific publications presented, but only two of them are in publications with an impact rank (SJR; Scopus). The presented scientific works from groups Г-7, Г-8, E-23, and 3-31 do not repeat the content and contributions of the scientific works presented for acquiring the ONS "doctor" and occupying the academic position "associate professor". Thus, the candidate fully meets the requirements of Art. 29, para 3 of RPI ADDSRB in TUS.

The candidate is the leader of two successfully completed research projects at the national level, funded by the Scientific Research Fund of the Ministry of Education and Science: ДНТC/France 01/12 (2017÷2019) and ДИД 02/09 (2009÷2012). She leads four more research projects at the NIS at TU-Sofia and "Technical University-Sofia-Technologies" EOOD, commissioned by Bulgarian companies. She participates in the scientific team of sixteen research projects under internal competitions of TU-Sofia and two projects under the OP "Human Resources Development" of the Ministry of Education and Science.

In general, I appreciate the positively carried out research and applied research, which is a prerequisite for the candidate **Simona Filipova-Petrakieva** to occupy with dignity the academic position of "professor" in the announced scientific specialty.

2. EVALUATION OF THE APPLICANT'S TEACHING AND STUDENTS' SUPERVISION ACTIVITIES

The candidate **Simona Filipova-Petrakieva** began her teaching and research activities as a part-time assistant in the Department of "Automation of Continuous Production" of the Technical University of Sofia (TU-Sofia), in the period 1994÷2000, immediately after defending her Master's degree in Electronics and Automation (02.06.1994). After that, she carried out her activities entirely in the Department of "Theoretical Electrical Engineering" (TEE) at the Faculty of Automation (FA) of the TU-Sofia, successively holding the academic positions of "assistant" (from 19.09.2000), "chief assistant" (from 01.01.2007) and "associate professor" (from 12.05.2009) on a basic employment contract. Her total work experience in the specialty is over 30 years, of which over 24 years as a lecturer, i.e., this is the pedagogical experience in higher education, in the same professional field and scientific specialty. Her experience in the academic position of "associate professor" alone is over 16 years, which far exceeds the requirements of Art. 29, para 3 of RPI ADDSRB in TU-Sofia.

The consecutive passage through all stages of teaching, in the Department of TEE, determines a characteristic positive individual development, which allows me to say that the candidate fully meets the requirements for acquired pedagogical and professional experience to hold the academic position "professor".

The candidate **Simona Filipova-Petrakieva** defended, in 2005, her dissertation for the acquisition of the ESD "doctor", on the topic "Evaluation of the stability of linear circuits and systems with interval data", in the same scientific specialty "Theoretical electrical engineering", which meets the requirements of Art. 29, para. 1, item 1 of the RPI ADDSRB in TUS-Sofia.

The habilitation work on the topic "Applications of the Duhamel integral for the analysis of electrical circuits and electronic schemes" (2019) results from her pedagogical and professional activities, with which she participated in this competition.

The candidate carries out teaching activities, including the development of lectures, seminar and laboratory exercises, course works and course projects in the following subjects:

Position of Prof. Ph.D. **Peter D. Dineff**, member of the scientific jury.

Competition for the academic position "professor".

Candidate: Assoc. Prof. Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**.

(1) "*Theoretical Electrical Engineering*", parts 1 and 2, for students from the Faculty of Automation, Faculty of Electrical Engineering, Faculty of Computer Systems and Control, Faculty of Communications and Communications Technologies, Faculty of Electronic Engineering and Technology, and Faculty of Transport of the TU-Sofia; (2) "*Electrical Engineering*" for students from Faculty of Computer Systems and Control and Faculty of Electronic Engineering and Technology of the TU-Sofia; (3) "*Discrete Structures*" for students from Faculty of Computer Systems and Control and Faculty of Applied Mathematics and Informatics of the TU-Sofia; (4) "*Discrete Mathematics*" for students from Faculty of Applied Mathematics and Informatics of the TU-Sofia.

The report on the number of hours of lectures she has given at TU-Sofia, during the last three academic years 2021/2022, 2022/2023, and 2023/2024, objectively reveals the needs of the teaching department TEE. This is a serious reason for announcing the competition in connection with the specified disciplines for the Bachelor's degree, which fall directly into the field of the announced professional direction - the scientific and educational specialty "Theoretical Electrical Engineering".

The candidate co-authored one university textbook on electrical engineering (in English) in 2017. In 2013, also co-authored, the university textbook "Theoretical Electrical Engineering" (parts 1 and 2) was developed "on line" under project BG051PO001-4.3.04-0042, which is not reflected in the announced indicators. Twelve university textbooks have been published, intended for the academic discipline "Theoretical Electrical Engineering". Thus, the candidate effectively participates in ensuring the educational process. She actively participates in the development of stands and laboratory exercises on "Theoretical Electrical Engineering".

The candidate is a scientific supervisor of 36 graduates – 35 in the Bachelor's and 1 in the Master's degree. She successfully participated in the supervision of three doctoral students in professional areas 5.2. "Electrical Engineering, Electronics and Automation" and 5.3. "Communication and Computer Engineering".

The candidate holds the following administrative positions: Deputy Dean of the Faculty of Automation for International and Internal Integration, Accreditation and Attestation (2011÷2015); Chairman of the Committee on Accreditation and Attestation of the Faculty of Automation; Chairman of the Committee on International and Internal Integration, Accreditation and Attestation of the Faculty of Automation; and Deputy Head of the Department of Theoretical Electrical Engineering (March 2024÷).

Based on all the above, I accept and evaluate positively the compliance of the evidence presented by the candidate with the requirements of ADDSRB, AAS ADDSRB, and RPI ADDSRB of the higher school. I appreciate the professional and pedagogical experience gained by **Simona Filipova-Petrakieva**, which allows her to successfully cover the essential requirements for holding the academic position of "professor" in the announced scientific and educational specialty.

3. KEY SCIENTIFIC AND APPLIED SCIENCE CONTRIBUTIONS

The main scientific and applied contributions produced by the research activities of the candidate Assoc. Prof. Dr. Eng. **Simona Filipova-Petrakieva** can be attributed to two main scientific areas: electrical engineering and software engineering. The candidate has also formulated her own educational and methodological contributions relating to her pedagogical activities, which support and enhance the quality of training in theoretical electrical engineering, i.e. in electrical engineering and software engineering.

The scientific-applied contributions in the presented scientific papers are attributed by the candidate to the following topics of research: 1) Electrical Engineering with two subareas: (1.1) Theoretical Electrical Engineering (Fundamentals of Electrical Engineering) and (1.2) Applied aspects of the basic laws and principles in electrical engineering for the study of various phenomena and solving real problems that arise in practice; (2) Software Engineering; (3) Educational and methodological contributions related to the implementation of pedagogical activity in the two indicated areas.

Yes, the main scientific contributions can be attributed to the group of scientific-applied contributions resulting from the conducted industrial scientific research: this means purposefully planned and conducted research or studies of exceptional importance, intended for the acquisition of new knowledge and skills for development of new products, processes or services, or to achieve significant improvements to existing products, processes or services. I accept that the Position of Prof. Ph.D. **Peter D. Dineff**, member of the scientific jury.

Competition for the academic position "professor".

Candidate: Assoc. Prof. Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**.

scientific-applied contributions can be referred to the following groups: (i) - proving with new means of significant new aspects of already existing scientific and technological fields, problems, theories, hypotheses; (ii) - creation of new methods, constructions, technologies, schemes; (iii) - obtaining and proving new facts; (iv) - receipt of confirmatory facts; v - contributions for implementation.

A certain part of the scientific contributions produced can be attributed to the group of (purely) applied contributions, which are the result of acquiring, combining, shaping and using existing scientific and technological and other important knowledge and skills, with the aim of developing new or improved products, processes or services. To this group I also attribute the educational and methodological contributions formulated by the candidate, realized for the benefit of the educational process and reflected in the published textbooks and teaching aids.

I accept the presented thematic distribution of the contributions by fields of research and groups of scientific publications. I also accept, without amendment or supplement, the scientific-applied and applied contributions formulated by the candidate. The scientific-applied contributions can be referred mainly to the presented monograph and the first three thematically formed areas of research. To the purely applied contributions, a result of the experimental development of electrotechnical and technological devices and systems (first thematically formulated area) and educational-methodical contributions (fourth thematically formulated area).

I appreciate the positively carried out research activity, which allows the candidate **Simona Filipova-Petrakieva** to successfully cover the essential requirements for holding the academic position of "professor" in the announced scientific and educational specialty.

4. SIGNIFICANCE OF CONTRIBUTIONS TO SCIENCE AND PRACTICE

The applicant Assoc. Prof. Dr. Eng. **Simona Filipova-Petrakieva** has published scientific works with scientific-applied contributions that have value for science and practice. It can be judged by her participation in international scientific conferences in the country (Bulgaria), such as SIELA (2009), ELMA (2017;2019), ET (2018; 2021), BuLEF (2019+2024) and COMSCI (2023; 2024), and abroad, such as Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering (2008: Serbia), ISTET (2009: Germany; 2011: Austria), ICITST (2014, 2017: Great Britain), and COINS (2024: Great Britain). The candidate is well known to the scientific community as a leading specialist in the field of theoretical electrical engineering.

The candidate **Simona Filipova-Petrakieva** has published scientific works with scientific-applied and applied contributions that are of value to science and practice. She has participated in active innovation activities as a researcher and consultant. She has presented a habilitation work (monography) in the field of announced competition, and in areas that are directly related to it. She has co-authored an electronic textbook on the subject "Theoretical Electrical Engineering" (Part I and II, 2013), on "Electrical Engineering" (in English, 2017), and twelve teaching aids (in co-authorship). The quantitative indicators of the criteria for occupying the academic position of "professor" are covered and exceeded in many criteria and groups of indicators.

Two of the scientific papers published in international journals indexed in Scopus (SJR) should be noted – WSEAS Transactions on Systems (2008), International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing (2018).

The contributions of the candidate **Simona Filipova-Petrakieva** in the announced scientific field are significant, and the information contained in them is useful, sought after and needed by other authors and specialists in the field of electrical engineering, electronics, and automatics, and most importantly - the candidate's name is already well known to the scientific community in the country and abroad.

5. CRITICAL REMARKS AND RECOMMENDATIONS

I have no remarks on the candidate's scientific works that I should state publicly. I am sure that the candidate **Simona Filipova-Petrakieva** has more valuable ideas and results that she can share successfully in the coming years with the scientific community in the country and abroad. I am also convinced that she can actively contribute to the updating of the discipline "Theoretical Electrical Engineering" in order to effectively meet the needs of electrical engineering, such as theory and practice. This should be taken as a recommendation to the candidate's future work.

Position of Prof. Ph.D. **Peter D. Dineff**, member of the scientific jury.

Competition for the academic position "professor".

Candidate: Assoc. Prof. Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**.

CONCLUSION

Based on the presented scientific papers, on the acquaintance and assessment of their significance and visibility by the scientific community in the country and abroad, on the scientific, applied-scientific and applied contributions contained in them, as well as on acquaintance with and assessment of the overall teaching and supervision activities, submitted monographs, textbooks, and learning materials,

I find it justified to propose,

Assoc. Prof. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**, Ph.D., to be awarded the academic position "Professor" in Department of Theoretical Electrical Engineering at the Faculty of Automation, Technical University of Sofia, in the professional field (5.2) of Electrical Engineering, Electronics, and Automation, specialty "Theoretical Electrical Engineering".

Sofia,
03.07.2025

Member of the Scientific Jury,

Prof.-Eng. Ph.D. Peter Dineff:

121

Peter Doncheff Dineff,

- Mailing Address:
Residential complex: „Mladost 1“,
Apart. building: 102,
Ent.: 12, Apart.: 208
1797 Sofia;
- GSM: **0889 414 733**;
- Email: **dineff_pd@abv.bg**

ASSESSMENT

of compliance with the **minimum national requirements** in professional directions "Electrical Engineering, Electronics", under: a) Art. 2b, Para. 2 and 3, respectively with the requirements under Art. 2b, Para. 5 of Act on Development of the academic staff in the Republic of Bulgaria (ADDSRB); b) Art. 60, Para. 1 and 3 of the Act amending and supplementing ADDSRB; and c) Art. 29, Para. 4 of the Rules of procedure for ADDSRB implementation in Technical University of Sofia, for occupying academic positions of "Professor".

Assoc. Prof. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**, Ph.D., Ph.D., is the candidate wishing to hold the academic positions "Professor" for the needs of the Department of Theoretical Electrical Engineering of the Faculty of Automatics at Technical University of Sofia.

	Indicators	Individual Score, points		Rate, points	Meets norm: Yes/No Note
A.1	Dissertation thesis for the awarding of the Doctor's degree on the topic: "Evaluation of the stability of linear circuits and systems with interval data", 2005; scientific specialty 02.04.01 "Theoretical Electrical Engineering"	-	50	≥ 50	Yes, Meets the norm
B.3.	Habilitation thesis – monograph: S. Filipova-Petrakieva. "Application of the Duhamel integral for the analysis of electrical circuits and electronic schemes", 2019, 122 pp., first edition, Avangard-Prima Publishing House, Sofia. ISBN: 978-619-239-309-0.	-	100	≥ 100	Yes, Meets the norm
Г.7.	Scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Г7-1 ÷ Г7-34)	714,65	1083,47	≥ 200	Yes, Exceeds the norm
Г.8.	Scientific publications in non-peer-reviewed and peer-reviewed journals or in edited collective papers (Г8 1 ÷ Г8 31)	368,82			
Д.12.	Citation in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information or in monographs and collective volumes (Д12 1 ÷ Д12 32)	800	820	≥ 50	Yes, Exceeds the norm
Д.13.	Cited in monographs and collective volumes with scientific review (Д13 1 ÷ Д13 6)	18			
Д.14.	Cited in unreferenced journals with scientific review (Д14 1)	2			
E.17	Defended by doctoral students (one piece)	40	436,72	220	Yes: E.17 = 40
E.18	Participation in a national scientific or educational project (eighteen pieces)	180			Yes, Exceeds the norm
E.19	Participation in an international scientific or educational project (two pieces)	20			
E.20	Management of a national scientific or educational project (one piece)	20			
E.23	University textbook (one piece)	13,33			
E.24	University aids (twelve pieces)	83,40			
Ж.30.	Horarium (Schedule) of lectures given in the last three years: 2024/2023; 2023/2022; 2022/2021	195 hours	195	≥ 120	Yes, Exceeds

Position of Prof. Ph.D. **Peter D. Dineff**, member of the scientific jury.

Competition for the academic position "professor".

Candidate: Assoc. Prof. Ph.D. **Simona Kirilova Filipova-Petrakieva**.

					the norm
3.31.	Scientific publications in journals with impact rank (SJR on Scopus) (3.31 -1 ÷ 3.31 -2)		20	20	Yes, Meets the norm

Notes:

1. Regarding indicator 3.31: The scientific publications 3.31-3, 3.31-4 and 3.31-5 do not meet the requirements reflected in Appendix 1a "Evidence on the information report for fulfilling the minimum requirements from Appendix 1, when participating in a competition for an academic position, from RPI ADDSRB in TU-Sofia, i.e. IF (Web of Science) or SJR (Scopus) "for the relevant year" are not indicated. The published scientific publications are in journals that, as of the "relevant year", have neither an impact factor (IF of WoS) nor an impact rank (SJR of Scopus).
2. The declared attracted funds under indicator E22 are not confirmed by a certificate on the indicators of participation, leadership and attracted funds under national or other scientific and/or educational projects of the candidate, which is required according to Appendix 1a: "Evidence on the information report for fulfilling the minimum requirements from Appendix 1, when participating in a competition for an academic position", from RPI ADDSRB in TU-Sofia. I do not recognize the declared amount and the points it carries under E22.

Sofia,
03.07.2025

Member of the Scientific Jury,

Prof. Ph.D. Peter Dineff:

12/