

# РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент”, в област на висшето образование 5. Технически науки, Професионално направление 5.2.

Електротехника, електроника и автоматика, по научна специалност „Електрически мрежи и системи“ за нуждите на катедра “Електроника и Електроенергетика” към Технически колеж -София

**обявен в ДВ:** бр. 103/06.12.2024 г., № на процедурата ТКС66-АД2-26

**с кандидат:** гл. ас. д-р инж. Величко Цветанов Атанасов

**Член на научно жури:** проф. д-р инж. Валентин Генов Колев

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научно жури, назначено със Заповед № ОЖ-5.2-11 от 31.01.2025 г. на Ректора на Технически университет-София на основание на решение на съвета на ТКС (Протокол №2/13.12.2024 г.) по предложение на Катедрения съвет на катедра „Електроника и Енергетика" (Протокол №3/12.12.2022 г.) и Протокол от първо заседание на научното жури, проведено на 06.02.2025 г.

## 1. Общи положения и биографични данни

Единственият кандидат в обявения конкурс – гл. ас. инж. Величко Цветанов Атанасов е роден на 13.10.1967 г. в гр. Своге. Кандидатът завършва успешно висшето си образование, 1996÷2001 год., като магистър-електроинженер, по научна специалност „Електрически мрежи и системи“, в Електротехнически факултет на Технически Университет - София. От 2014 до 2016 г. завършва магистратура по „Индустриална и Енергийна сигурност“ във Военна Академия „Георги Стойков Раковски“ в област Сигурност на електро захранването, действия при кризисни ситуации.

През 2016 год., Величко Цветанов Атанасов успешно защитава дисертационен труд на тема „Методика за оценка на технологичните загуби на мощност и енергия в електроразпределителните предприятия”, за придобиване на ОНС Доктор, по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Електрически мрежи и системи“, (диплома ТУС-ЕФ83-НС1-028).

Кандидатът Величко Цветанов Атанасов започва преподавателската си дейност в Технически Колеж – София към Технически Университет-София от 2019 год. като хонорован преподавател, а през 2021 г. му е присъдена академична длъжност гл. асистент в направление 5.2 специалност „Електроенергетика-Производство и разпределение“ към катедра „Електроника и електроенергетика” на Технически Колеж – София.

Професионалната си кариера реализира основно в ЕРМ „Запад“ (правоприемник на ЧЕЗ Разпределение България АД) от 2002 г. като заема различни оперативни длъжности: Ръководител на Оперативен център (до 2013 г.), Заместник ръководител направление „Експлоатация и Поддържане“, регион „София област“

(2013 – 2019) и Главен инженер методическо управление и обучение (от 2019 до сега).

Общият му трудов стаж е над 24 години.

Владее английски и руски език на добро ниво. Има отлична компютърна подготовка, задълбочени знания в областта на електрониката и автоматиката. Работи свободно със стандартни и специализирани програмни продукти.

## 2. **Общо описание на представените материали**

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Величко Цветанов Атанасов е представил за участие в конкурса следните документи:

- Автобиография;
- Копие на дипломата за образователната и научна степен „доктор“ с екземпляр на автореферата и списък на публикациите по дисертацията.;
- Медицинско свидетелство, Свидетелство за съдимост, Удостоверение за стаж по специалността;
- Диплома за „главен асистент“;
- Справка, удостоверяваща изпълнението на минималните национални изисквания за АД „Доцент“ от Правилника за приложение на ЗРАСРБ и минималните изисквания от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ – София;
- Общ списък на научните трудове, представени за участие в конкурса (включващ обща характеристика и основни приноси);
- Монографичен труд „Съвременни технологии в разпределителните мрежи“ ISBN 978-619-167-540-1, София : Техн. унив., 2023, Рец.: Димо Стоилов, Васил Агапиев Библиогр. (<https://plus.cobiss.net/cobiss/bg/bg/bib/64923400>) – *показател В3*;
- Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ „Загуби по електроразпределителните мрежи“ - ТУ-София, 2017, стр.146, ISBN 978-619-167-287-5 (<https://ras.nacid.bg/dissertation-preview/70585>; <https://plus.cobiss.net/cobiss/bg/bg/bib/1280213220>). - *показател Г6*.
- Списък на научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – *показател Г7*;
- Списък на научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове – *показател Г8*;
- Списък на цитиранията с URL на всяка цитираща публикация – *показатели Д12 и Д14*;
- Справка за хорариума на водени лекции за последните три години, водени в ТУ-София, по дисциплини от професионалното направление на конкурса - *показател Ж*;

Кандидатът по конкурса за заемане на АД „Доцент“ – Величко Атанасов, представя за рецензиране общо **19 научни труда**, които са извън автореферата и

научни публикации по дисертационния труд за придобиване на ОНС „Доктор“.

- **Монографичен труд** - по показател В3;
- **17 броя научни публикации** отпечатани в издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus и/или Web of Science) - по показател Г7;
- **1 брой научна публикация** в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни трудове - по показател Г8;
- **13 броя цитирания** в научни издания в реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science) - по показател Д12;
- **2 броя цитирания** – по показател Д14.

Представените трудове са свързани пряко с настоящия конкурс за заемане на АД „Доцент“ и са в професионалното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика по научна специалност „Електрически мрежи и системи“. Съгласно справката представена от кандидата в конкурса, наукометричните показатели са показани в Таблица 1.

Таблица 1.

Група показатели	Мин. Бр. т.	Бр. т. на кандидата	Брой точки по основни показатели от група	
А	50	50,00	Диплома за ОНС „доктор“ № ТУС-ЕФ83-НС1-028	
В	100	100,00	В3	100
Г	200	317,00	Г6	30
			Г7	282
			Г8	5
Д	50	132,00	Д12 и Д14	132
Ж	30	290,00	Хорариум на водени в ТК-София лекции за последните три години	
<b>Общо:</b>	<b>430</b>	<b>889,00</b>		

*Извод: Показаните Наукометрични показатели в Таблица 1 показват, че са изпълнени минималните национални изисквания за заемане на АД „Доцент“. С това, кандидатът отговаря на изискванията на чл. 6, ал. 1 от ПУРЗАД на ТУ-София за участие в конкурса.*

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

Научноизследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов са в областта на:

- Изследване, анализ и методики за определяне на технологичния разход на ел.енергия в елементи от разпределителните системи при различни режими на работа (трудовете [ Г.6, Г7.1, Г7.2, Г7.3, Г7.5, Г7.6, Г7.10]);
- Модели за подобряване на надеждността на разпределителните системи

чрез съвременни технологии при различни режими на работа (трудове [B3, Г7.4, Г7.7, Г7.8, Г7.9, Г7.12, Г7.14]);

- **Обзор на актуални технологически развития по електрическите мрежи.** (трудове [Г7.8, Г7.11, Г7.13, Г7.14, Г7.15]).

Монографията по *показател В3* е свързана с анализ на утвърдените през годините елементи от разпределителните мрежи, както и някои от съвременните технологии, навлизащи с бързи темпове в електропроводите за СрН и НН. Разгледани са въпросите, свързани със дигитализацията чрез въвеждането на дистанционни технологии за управление на потокоразпределението в разпределителните мрежи, както и целеви функции за определяне на рентабилността от въвеждането им. Детайлно са разгледани въпросите с техническите загуби на ел. енергия в основните звена на електрическите мрежи и в електропроводите като цяло. Предложени са модели за определяне на загубите, свързани с присъединяването на ВЕИ производители, като и увеличените загуби от стареенето на материалите и атмосферните влияния. Представени са начините за монтаж и безопасна експлоатация на част от основните елементи от въздушните електропроводи. Разгледани са въпроси свързани с европейските показатели за качество на електрическата енергия. Систематизирани и формулирани са етапите на изграждане, узаконяване и включването им към разпределителните мрежи на фотоволтаични системи, както и проблемите свързани със съвременните изисквания за качество на електрическата енергия, основните световни индекси и показатели. Формулирана и обоснована е нова теория/хипотеза.

Кандидатът по конкурса за заемане на АД „Доцент“ – Величко Атанасов, представя **18 броя** научни публикации по *показатели Г* както следва: **17 броя** - отпечатани в издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus и/или Web of Science) - по *показател Г7* и **1 брой** - в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в годишници и сборници от национални и международни научни конференции - по *показател Г8*.

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

Гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов е утвърден преподавател, със значим практически и управленски опит. Видно от приложената справка за хорариум на водени в катедра „Електроника и електроенергетика“ в ТКС при ТУ-София лекции, за последните три години, кандидатът е бил водещ преподавател по следните дисциплини: „**Монтаж и експлоатация на електрически мрежи**“, „**Електрически мрежи**“, „**Електротехника I и II**“ - ОКС „Професионален Бакалавър с **общ хорариум 290 учебни часа**. Педагогическата подготовка на кандидата е на много високо ниво. Той е признат и известен специалист и експерт в областта на Електрическите мрежи и системи. Кандидатът е участвал в разработването на учебните планове и програми по дисциплина „Монтаж и експлоатация на електрически мрежи“ за ОКС „Професионален бакалавър“ на студентите от специалност „Електрически мрежи и системи“.

Това ми дава основание да определя гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов като

изграден преподавател с високи професионални и инженерно-технически качества.

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

Приносите на кандидата от представените публикации определям като **научно-приложни** и **приложни** и са както следва:

**5.1. Научно-приложни приноси:** Разработен и предложен на разпределителните дружества е математически модел и целева функция относно оптимално определяне на местата за поставяне на дистанционни прекъсвачи, ), както и за оценка на ползите от тяхното използване (*труд № Г 7.4*). Научно е обоснован прехода към автоматизиран надзор на загубите в удължено реално време и проект на план за развитие на потенциала на електроразпределителните дружества за прилагането му (*труд № Г 6* ). Формулиран е проблемът "излишни електромери" (*трудове № Г 6, № Г 7.10, № Г 8*). Формулиран е проблем относно увеличаване на загубите в трансформаторите след продължителна експлоатация. Представени са обобщени резултатите от мащабно измерване чрез опит на празен ход и късо съединение на загубите в трансформатори след продължителна експлоатация. (*трудове № Г 7.5, Г 7.6*). Формулиран е иновативен подход за ограничаване на комутационното пренапрежение от шунтови реактори Ср.Н., които се монтират във възлови разпределителни станции. (*труд № Г 7.15*).

### **5.2. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези:**

Анализирани са потвърдителни факти за актуални въпроси свързани с групите на свързване на намотките на разпределителните трансформатори и поведението на трансформаторите при силно асиметрични натоварвания и аварийни режими в мрежи с ниско напрежение. (*труд № Г 7.1*). Предложен е метод за подобряване на качеството на електрическата енергия в дълги електрически мрежи ниско напрежение, чрез система от повишаващи 0,4/0,95 kV и понижаващи 0,95/0,4 kV трансформатори. (*труд № Г 7.7*). Предложен е нов модел за оценка на риска за херметически затворени трансформатора въз основа на специфичните условия на мрежата ниско напрежение. (*труд № Г 7.9*). Направен е анализ и са представени приложенията на съвременните възможности за използване на основните видове за съхранение на електрическа енергия и влиянието им върху качеството на електрическата енергия. (*труд № Г 7.13*). Направено е изследване върху проблемите свързани с качеството на електрическата енергия при потребителите причинени от явлението Фликер (*труд № Г 7.14*).

### **5.3. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии:**

Разработена е оригинална методика за точно определяне на загубите на активна мощност и енергия в електроразпределителните предприятия за различни периоди - от реално време до година (*трудове № Г 6, № Г 7.3*). Разработена е методика за изчисляване загубите на електрическа енергия свързани с активните проводимости на въздушните електропроводи за средно напрежение при работа

на празен ход. (*труд №Г7.2*). Създаден е нов математически метод за смесено целочислено линейно програмиране (MILP) за планиране и оценка на капацитета за съхранение за постигане на автономност (балансиране) на енергийна общност, включваща производители, потребители и потребители (prosumers) работещи свързани чрез електроразпределителната мрежа. (*труд №Г7.8*). Разгледани са слоевете и са описани основните параметри изграждащи структурата на кабелите, както и техните функции за осигуряване на надеждна електрическа работа. (*труд №Г7.16*).

#### **5.4. Приложни приноси. Получаване на потвърдителни факти:**

Получени са потвърдителни факти за пригодността на разработените модели и цялостната предлагана методика за определяне на загубите на активна енергия за изтеклите часове в удължено реално време, както и за прогнозиране на загуби за бъдещи периоди (*трудове № Г6, № Г7.3*). Издирване, събиране и систематизиране на исторически факти относно развитието на организационните, приватизационните и либерализационните промени в ЕЕС и електростопанството на България (*труд №В3*). Представяне на нови знания в актуална специализирана област пред експертната и научната общност (*трудове № В3, № Г6, № Г7.2, №7.3, № Г7.5, № Г7.6, № Г7.7, № Г7.10*). Предложения за промени на нормативни документи и действащи методики и практики (*трудове № Г6, Г7.10*). Направен е извод относно необходимостта държавните органи и електроразпределителните дружества да концентрират дейностите си върху въвеждане на по-пълни и по-модерни системи за събиране, обработка и използване на електромерните данни, допълване на съществуващите SCADA, SAP, AMI с цел автоматизиран контрол върху функционирането на мрежите, включително върху всички видове загуби (*трудове №Г6, Г7.10, Г8*). Направена е технико-икономическа обосновка за рентабилността на новите олекотени силиконови изолатори в разпределителните (*труд №Г7.12*).

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

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

Приносите на кандидата, за науката и инженерната практика, определям като значими и представляващи добра основа за по-нататъшни задълбочени научни изследвания и постижения в научната област на конкурса. Кандидатът е публикувал значим брой научни трудове с научно-приложни приноси за науката, иновациите и образованието.

Следователно, приносите на кандидата в обявената научна област са значими, а

информацията, която се съдържа в тях е полезна, търсена и необходима на други автори и специалисти, и най-важното - имената на кандидата и на неговите съавтори са отдавна добре известни в научната литература и в инженерната практика.

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

Към представените за рецензиране трудове имам някои забележки от редакционен и научно-технически характер. Считаю, че загубите в елементите на електроразпределителна мрежа трябва да се квалифицират като *технологични разходи*. Обменът на ел. енергия между електроразпределителните мрежи на различните оператори е **пренесена ел. енергия, не предавана**.

**Препоръчвам**, в бъдещата си работа, кандидатът да насочи усилията си към написване и издаване на учебна литература в т.ч. учебници и ръководства за лабораторни упражнения.

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

Имам лични впечатления от работата на гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов. Той е високо ценен, като професионалист, и като преподавател и изследовател. Той е добре известен изследовател с компетентност, изградени критерии, голяма активност и предприемчивост, с широк диапазон на професионални и научни интереси. Може уверено да се твърди, че той има добре разпознаваем почерк в образованието, изследванията, индустрията и внедряването (иновациите). Той поддържа активно научни контакти и е търсен партньор в нови инженерни и иновационни проекти.

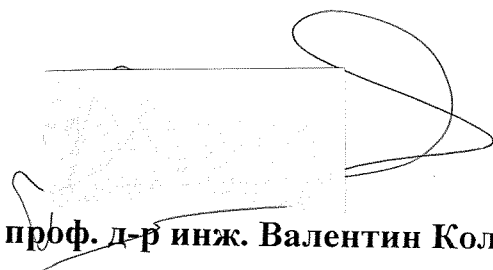
### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представените в конкурса научни трудове съдържат съществени резултати, за което давам положителна оценка. Има получени достатъчно научни, научно-приложни и приложни приноси. Минималните изисквания са постигнати, наукометричните показатели са изпълнени и гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов отговаря на всички условия и изисквания на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПУРЗАД в ТУ-София.

Въз основа на това, намирам за основателно да предложа *гл. ас. д-р инж. Величко Цветанов Атанасов да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ“* по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика по научна специалност „Електрически мрежи и системи“.

Дата: 12.3.2025 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

  
проф. д-р инж. Валентин Колев

## REVIEW

by competition for the academic position of "Associate Professor" in the field of higher education – 5. "Technical Sciences", professional field – 5.2 "Electrical engineering, electronics and automation" scientific specialty "Electrical networks and systems", announced in the State Gazette No. 103/06.12.2024.

**with candidate** Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Tsvetanov Atanasov

**A member of a scientific jury:** Prof. Dr. Eng. Valentin Genov Kolev

This review was prepared as a member of a scientific jury appointed by Order No. Jzh-5.2-11 of 31.01.2025 of the Rector of the Technical University-Sofia on the basis of a decision of the Council of TCS (Protocol No. The first scientific jury meeting held on 06.02.2025.

### **General positions and biographical data**

The only candidate in the announced competition - Ch. Asst. Dr. Velichko Tsvetanov Atanasov was born on 13.10.1967 in Svoge. The candidate successfully completed his higher education, 1996 ÷ 2001, as a Master -Electrical Engineer, in the scientific specialty "Electric Network and Systems", at the Faculty of Electrical Engineering at the Technical University - Sofia. From 2014 to 2016 he graduated from Master's Degree in Industrial and Energy Security at the Georgi Stoykov Rakovski Military Academy in the security of electrical power supply, actions in crisis situations.

In 2016, Velichko Tsvetanov Atanasov successfully defended his dissertation on the topic "Methodology for the assessment of technological losses of power and energy in electricity distribution enterprises", for the acquisition of the PhD, in the professional field 5.2 "Electrical Engineering, Electronics and Automation", the scientific specialty "Electric networks and systems", (diploma TVs-EF-Diploma.

Applicant Velichko Tsvetanov Atanasov began his teaching activities at the Technical College-Sofia at the 2019 Technical University of Sofia as a part-time teacher, and in 2021 he was awarded an academic position. Assistant in the direction of 5.2 specialty "Electricity-production and distribution" at the Department of Electronics and Electricity of the Technical College-Sofia.

He has realized his professional career mainly at the ERM "West" (successor of CEZ Distribution Bulgaria AD) since 2002 by holding various operational positions: Head of Operations Center (until 2013), Deputy Head of Operation and Maintenance, Sofia Region (2013 - 2019) and Chief Engineer Methodological Management and Training.

His total work experience as a teacher is over 6 years.

He speaks English and Russian at a good level. There is excellent computer preparation, in -depth knowledge in the field of electronics and automatics. Works freely with standard and specialized software products.

### **A common description of the submitted materials**

Applicant Ch. Asst. Dr. Velichko Tsvetanov Atanasov has submitted the following documents for participation in the competition:



- CV;
- Copy of the diploma for the educational and scientific degree "Doctor" with a copy of the auto-referral and a list of publications on the dissertation.;
- Medical certificate, criminal record, certificate of experience in the specialty;
- Diploma for Chief Assistant;
- a reference certifying the implementation of the minimum national requirements for the "associate professor" AD of the Rules for the application of ZRASRB and the minimum requirements of the Rules for the Conditions and the procedure for occupying academic positions at TU - Sofia;
- a common list of scientific works presented for participation in the competition (including a common characteristic and basic contributions);
- Monographic work "Modern Technology in Distribution Networks" ISBN 978-619-167-540-1, Sofia: Tech. Univ., 2023, Rec.: Dimo Stoilov, Vasil Agapiev Biblio. (<https://plus.cobiss.net/cobiss/en/bg/bib/64923400>) - indicator B3;
- Published Book based on a defense dissertation work for the award of the doctor "Doctor" "Losses on Electricity Distribution Networks"-TU-Sofia, p.146, ISBN 978-619-167-287-5 (<https://ras.nacid.bg/dissertation-preview> <https://plus.cobiss.net/cobiss/en/bg/bib/1280213220>). - Indicator G6.
- List of scientific publications in publications that are referred to and indexed in world-renowned scientific information databases - indicator G7;
- List of scientific publications in unrefined magazines with scientific review or in edited collective works - indicator G8;
- List of URL citation of each citing publication - indicators D12 and D14;
- Reference to the lectures of water lectures for the last three years, led in TU -Sofia, in disciplines from the professional direction of the competition - indicator G;

The candidate for the occupation of the AD - Velichko Atanasov, presents a total of 19 scientific work, which are outside the autoreffer and scientific publications on the dissertation work for the acquisition of the Doctor of the Doctor.

- Monographic work - according to indicator B3;
- 17 scientific publications printed in referral and indexed in world -renowned scientific databases (Scopus and/or Web of Science) - according to the G7 indicator;
- 1 scientific publication in unrefined magazines with scientific review or published in edited collective works - according to indicator G8;
- 13 cited in scientific publications in referred and indexed in world -renowned scientific information databases (Scopus, Web of Science) - according to the D12 indicator;
- 2 cited - by indicator D14.

The works presented are directly related to the current competition for the occupation of AD Assistant Professor and are in the professional direction 5.2. Electrical Engineering,

Electronics and Automation in the Scientific Specialty "Electric Networks and Systems". According to the report presented by the candidate in the competition, the scienceometric indicators are shown in Table 1.

Таблица 1.

Group	Minimum points	candidate points	Number of points by basic indicators of a group	
A	50	50,00	Diploma for the PhD	
V	100	100,00	B3	100
G	200	317,00	G6	30
			G7	282
			G8	5
D	50	132,00	D12 and D14	132
J	30	290,00	lectures for the last three years	
<b>Общо:</b>	<b>430</b>	<b>889,00</b>		

*Conclusion: The scienceometric indicators shown in Table 1 indicate that the minimum national requirements for the occupation of AD "Associate" have been met. In doing so, the applicant meets the requirements of Art. 6, para. 1 of PURAZA-Sofia to participate in the competition.*

**A common characteristic of the applicant's research and scientific and applied activities.**

Research and Scientific and Applicable Activity of Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov are in the field of:

- **Research, analysis and methodologies for determining the technological consumption of electricity in elements of the distribution systems in different operating modes** (works [G.6, G7.1, G7.2, G7.3, G7.5, G7.6, G7.10]);
- **Models for improving the reliability of distribution systems through modern technologies in different modes of operation** (works [B3, G7.4, G7.7, G7.8, G7.9, G7.12, G7.14]);
- **Review of current technological developments on electrical networks.** (works [G7.8, G7.11, G7.13, G7.14, G7.15]).

The monograph under indicator B3 is related to an analysis of the elements of the distribution networks established over the years, as well as some of the modern technologies that enter at a rapid pace in the power lines for the CPN and the GN. Issues related to digitalization through the introduction of remote control technologies for the distribution of distribution in distribution networks, as well as targeted functions for determining the profitability of their introduction. The questions with the technical losses of electricity in the main units of the electrical networks and in the power lines as a whole are discussed in detail. Models are proposed to determine the losses associated with the accession of RES manufacturers, as well as increased losses from the aging of materials and atmospheric influences. The ways of installation and safe operation of some of the main elements of air power lines are presented. Issues related to European

electricity quality indicators are addressed. The stages of construction, legalization and their inclusion to the distribution networks of photovoltaic systems, as well as the problems related to the modern requirements for electricity quality, the main global indices and indicators, are systematized and formulated. A new theory/hypothesis is formulated and justified.

The candidate for the borrowing competition of AD " Associate Professor" - Velichko Atanasov, presents 18 scientific publications on indicators d as follows: 17 - printed in editions of referral and indexed in world -renowned databases with scientific information (SCOPUS and/or web of science) - in the course of the D. Collections of national and international scientific conferences - according to indicator G8.

#### **Assessment of the applicant's pedagogical training and activity.**

Ch. Asst. Dr. Eng.. Velichko Atanasov is an established teacher, with significant practical and management experience. It is evident from the attached reference to the Horarium of the lectures in the TCC at TCS at TC -Sofia for the last three years, the candidate has been a leading lecturer in the following disciplines: "Installation and operation of electrical networks", "Electricity Comes". The applicant's pedagogical preparation is a recognized and well -known specialist and expert in the field of electrical networks and systems.

This gives me reason to determine Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov as a established teacher with high professional and engineering and technical qualities.

#### **Basic scientific and scientific and applied contributions..**

II The applicant's contributions to the publications I define as scientific, applied and applied and are as follows:

**1.1. Scientific and Applied Contributions:** Developed and proposed to the distribution companies is a mathematical model and a targeted function regarding the optimal determination of the places for the installation of remote circuit breakers, as well as for assessing the benefits of their use (Labor No. D 7.4). The transition to automated supervision of losses in the extended real time and a draft plan for the development of the potential of electricity distribution companies for its implementation (Labor No. G6) has been scientifically justified. The problem "Suspended Electric meters" (works № G6, № D7.10, № D8) has been formulated. A problem has been formulated to increase transformers losses after prolonged operation. The results of a large -scale measurement by idling and short -circuit losses in transformers after prolonged operation are presented. (works No. D 7.5, G7.6). An innovative approach has been formulated to limit switching from shunt reactors cf. (Labor No. D 7.15).

#### **1.2. Proving new means of essential new countries of already existing scientific fields, problems, theories, hypotheses:**

Confirmation facts have been analyzed about current issues related to the groups of connecting the windings of the distribution transformers and the behavior of transformers in high asymmetric loads and emergency modes in low voltage networks. (Labor №G7.1). A method for improving the quality of electricity in long electrical

networks of low voltage is proposed, through a system of increasing 0.4/0.95 kV and lowering 0.95/0.4 kV transformers. (Labor №G7.7). A new model for assessing the risk assessment of the hermetically closed transformer is proposed based on the specific conditions of the low voltage network. (Labor №G7.9). An analysis has been made and the applications of modern opportunities for the use of the main types of storage of electricity and their impact on the quality of electricity are presented. (Labor №G7.13). A study has been conducted on the problems related to the quality of electricity in consumers caused by the phenomenon of the Flicker (Labor №G7.14).

### **1.3. Creating new classifications, methods, structures, technologies:**

An original methodology has been developed to accurately determine the losses of active power and energy in the electricity distribution enterprises for different periods - from real time to a year (works №G6, №G7.3). A methodology has been developed for calculating the losses of electricity related to the active conductors of air power lines for mid -voltage at idle operation. (Labor №G7.2). A new mathematical method has been created for mixed integer linear programming (MILP) for planning and evaluating storage capacity to achieve autonomy (balancing) of an energy community, including manufacturers, users and users (Prosumers) working through the electricity distribution network. (Labor №G7.8). The layers are considered and the main parameters forming the structure of the cables are described, as well as their functions to ensure reliable electrical operation. (Labor №G7.16).

### **1.4. Applied contributions. Receive confirmative facts:**

Confirmative facts have been obtained about the suitability of the developed models and the overall proposed methodology for determining the losses of active energy for the expired hours in extended real time, as well as for forecasting losses for future periods (Labor No. G6, No. D7.3). The search, collection and systematization of historical facts about the development of organizational, privatization and liberalization changes in the EEC and the electricity of Bulgaria (Labor No. B3). Presentation of new knowledge in an up -to -date specialized field to the expert and scientific community (works № B3, № G6, № G7.2, №7.3, № 7.5, № G7.6, № G7.7, № G7.10). Proposals for changes to normative documents and existing methodologies and practices (works № G6, G7.10). A conclusion has been drawn about the need for state bodies and electricity distribution companies to concentrate their activities on the introduction of more complete and more modern systems for the collection, processing and use of electricity data, supplementing existing SCADA, SAP, AMI for automated control over the functioning of the networks, including all types of losses (labor No. G7, G7, G7, G7, G7, G7, G7). A technical and economic justification was made for the profitability of the new lightweight silicone insulators in the distribution (labor №G7.12).

### **The importance of contributions to science and practice.**

The importance of the contributions, the candidate in the competition - Ch. Asst. Dr. Velichko Atanasov, for education, research and innovation, is indisputable. The importance can be judged by the scientific reports with which he participates in prestigious international and national scientific forums with international participation and scientific publications, referred to and indexed in the world -famous databases with

scientific information - SCOPUS and Web of SCIENCE, as well as those in the science of science. International scientific conferences, at home and abroad.

The candidate's contributions to science and engineering practice, I define as significant and representing a good basis for further in-depth scientific research and achievements in the scientific field of the competition. The applicant has published a significant number of scientific works with scientific and applied contributions to science, innovation and education.

Therefore, the candidate's contributions to the announced scientific field are significant, and the information contained in them is useful, sought and necessary to other authors and specialists, and most importantly, the names of the candidate and its co -authors have long been known in the scientific literature and in engineering practice.

### **Critical notes and recommendations.**

I have some remarks of editorial and scientific and technical character. I believe that losses in the elements of the electricity distribution network should be qualified as technological costs. The exchange of electricity between the electricity distribution networks of different operators is transmitted electricity, not transmitted.

I recommend, in his future work, the applicant to focus his efforts on writing and issuing teaching literature, incl. Textbooks and guides for laboratory exercises.

#### **1. Personal impressions and opinion of the review.**

I have personal impressions of the work of Ch. Asst. Dr. Velichko Atanasov. He is highly valuable as a professional, and as a teacher and researcher. It is a well -known researcher with competence, criteria, great activity and enterprise, with a wide range of professional and scientific interests. It can be confident that it has a well -recognized handwriting in education, research, industry and implementation (innovation). He actively maintains scientific contacts and is a sought after partner in new engineering and innovation projects.

### **Conclusion**

The scientific works presented in the competition contain significant results, for which I give a positive assessment. There are sufficient scientific, scientific and applied contributions. The minimum requirements have been achieved, the science -ometric indicators are met and Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov meets all the conditions and requirements of the ZRASRB, PPSPRESRB and PUREZHA in TU-Sofia.

On this basis, I find it justified to offer Ch. Asst. Dr. Velichko Tsvetanov Atanasov to take up the academic position "Associate Professional" in professional fields 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automation in the Scientific Specialty "Electric Networks and Systems".

Date: 19.3.2025 Reviewer:

Prof. Dr. Eng. Valentin Kolev

