



Получена на
17.03.2025г.

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор"
по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“,
научна специалност: „Двигатели с вътрешно горене“,
обявен в Държавен вестник, брой 103 от 06.12.2024 г.
с кандидат: Евгени Цветанов Димитров, доктор, доцент
Член на научното жури: Вълчо Николов Николов, доктор, професор

1. Общи положения и биографични данни

Доц. д-р инж. Евгени Цветанов Димитров е завършил образователната и квалификационна степен (ОКС) „магистър“ по специалност „Двигатели с вътрешно горене“ (ДВГ), през 1987 г. в Технически университет (ТУ) – София.

През периода 1987-1988 г. доц. д-р инж. Евгени Димитров специализира в Института по „Приложна математика и информатика“ към ТУ-София и придобива квалификация „инженер-специалист“ по „Приложна математика и информатика“.

През периода 1989-1992 г. доц. д-р инж. Евгени Димитров е редовен докторант в катедра „Двигатели, автомобилна техника и транспорт“. През 2004 г. той придобива образователната и научна степен (ОНС) „доктор“ в професионалното направление (ПН) 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“ по научната специалност „Двигатели с вътрешно горене“, след защита на дисертационен труд на тема „Влияние на качеството на смесобразуване върху токсичността и икономичността на бензиновия двигател“.

През 1995 г. е започнал работа като „асистент“ в катедра „Двигатели, автомобилна техника и транспорт“ от Факултета по транспорта на ТУ-София, където през 1999 г. е избран за „старши асистент“ и през 2002 г. - за „главен асистент“, на която длъжност работи до 2010 г., когато след проведен конкурс е получил научното звание „доцент“ по научната специалност „Двигатели с вътрешно горене“ в ПН 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

Конкурсът за заемане на АД „професор“ е обявен с решение на Академичния съвет на ТУ-София (Протокол № 9/30.10.2024 г.) по предложение на катедрения съвет на катедра „Двигатели, автомобилна техника и транспорт“ (Протокол № 107/24.09.2024 г.) и разширения факултетен съвет на Факултета по транспорта (Протокол № 11/09.10.2024 г.). Обявата за конкурса е публикувана в Държавен вестник в брой 103/06.12.2024 г. и на сайта на ТУ-София.

2. Общо описание на представените материали

Доц. д-р инж. Евгени Димитров е представил за рецензиране 24 научни публикации, извън тези по дисертацията и за научното звание „доцент“, от които 20 са публикувани в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и 4 са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни томове от националния референтен списък на НАЦИД.

Приемам за рецензиране всички представени научни трудове, които са извън тези по дисертацията за придобиване на ОНС „доктор“ и за научното звание „доцент“. Считаю, че представените материали са в областта на конкурса за АД „професор“ по специалността „Двигатели с вътрешно горене“.

В таблицата по-долу е представено изпълнението на минималните изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за приложение на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) в ТУ-София за заемане на академичната длъжност „професор“, както и разпределението по категории и показатели на научните трудове и доказателствения материал на доц. д-р инж. Евгени Димитров.

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата	Брой точки по основни показатели от съответните групи
А	50	50	Диплома № 28829 от 23.01.2004 г. за ОНС „доктор“, издадена от ВАК. A=50.
В	100	189	10 публикации в индексирани издания (Scopus) по 60/n: В4.1-15; В4.2-12; В4.3-15; В4.4-15; В4.5-12; В4.6-30; В4.7-20; В4.8-30; В4.9-20; В4.10-20; B4=189.
Г	250	290	8 публикации в индексирани издания (Scopus) по 40/n: Г7.1-40; Г7.2-20; Г7.3-40; Г7.4-40; Г7.5-40; Г7.6-40; Г7.7-20; Г7.8-20; Г7=260.
			4 публикации в неререферирани издания с научно рецензиране по 20/n: Г8.1-10; Г8.2-6,67; Г8.3-6,67; Г8.4-6,67; Г8=30.
Д	100	190	19 цитирания в индексирани издания (Scopus) по 10: D12=19X10=190.
Е	220	290	2 защитили докторанти по 40/n: E17=2X40=80.
			Участие в 3 проекта с национално финансиране по 10: E18=3X10=30.
			Привлечени средства по договор № 244 1-09-1254 от 29.03.2019 г. 53550.35 лв. без ДДС (по 1 т. за всеки 5000 лв.): E22=53550/5000=10,71 ~ 10.

			4 учебника по 40/п - 3 самостоятелни и 1 учебник с 4 съавтори: E23=3X40+40/4 =130.
			Ръководител на 2 проекта в помощ на докторанти по 20: E29=2X20=40.
Ж	120	441	351 лекционни часа, проведени по дисциплини в ПН 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“, и 90 лекционни часа, проведени в ПН 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ – Ж =351+90=441.
З	20	20	2 статии в списания с SJR по 10: З=2X10=20.
Общо	860	1470	

По показател А е представена Диплома № 28829 от 23.01.2004 г. за ОНС „доктор“, издадена от ВАК.

По групата от показатели В са представени 10 научни публикации, равностойни на хабилитационен труд, които са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

По групата от показатели Г са представени 12 научни публикации, от които 8 са към показател Г7, публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и останалите 4 са към показател Г8, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете.

По групата от показатели Д са представени 19 цитирания в научни публикации, които са публикувани в издания, реферирани и индексирани в Scopus, отнесени към показател Д12.

По групата от показатели Е са представени документи:

- за двама защитили докторанти към показател Е17;
- за участие в три проекта с национално финансиране към показател Е18;
- за привлечени средства по договор от „ТУ-София-Технологии“ ЕООД към показател Е22,
- четири учебника, от които три самостоятелни и един в съавторство към показател Е23;
- за ръководител на два проекта в помощ на докторанти към показател Е29.

По групата от показатели Ж са представени удостоверения за проведените учебни часове лекции през последните три учебни години 2021/2022 уч. г., 2022/2023 уч. г. и 2023/2024 уч. г. от ФТ - 351 часа и от ФЕТТ - 90 часа.

На английски език са 20 от представените 24 научни публикации и на български език са останалите 4.

В Scopus са публикувани 20 научни труда (B4.1, ..., B4.10, Г7.1, ..., Г7.8, 3.1, 3.2) и други 4 (Г8.1, ..., Г8.4) са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни томове от националния референтен списък на НАЦИД.

Кандидатът е самостоятелен автор на 5 публикации (Г7.1, Г7.3, Г7.4, Г7.5, Г7.6). Той е с един съавтор в 6 (B4.6, B4.8, Г7.2, Г7.7, Г7.8, Г8.1), с двама – в 6 (B4.7, B4.9, B4.10, Г8.2, Г8.3, Г8.4), с трима - в 4 (B4.1, B4.3, B4.4, B4.5) и с четирима – в 1 (B4.2). Тъй като в документите на кандидата не са представени разпределителни протоколи за авторските права, приемам, че участието на съавторите в колективните публикации е равностойно.

От представените документи за участие в конкурса се вижда, че доц. д-р инж. Евгени Димитров има активи, с които изпълнява всички минимални изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и ПУРЗАД в ТУ-София за заемане на академичната длъжност „професор”.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научно-изследователската и приложна дейност на доц. д-р инж. Евгени Димитров е представена в неговите научни публикации, разпределени по групи и показатели.

Научните изследвания и получените резултати от кандидата са представени в 10 публикации, равностойни на хабилитационен труд, в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (Група В, показател 4). Те са в следните направления:

- Приложение на газообразни горива в дизелови двигатели [B4.1, ..., B4.8];
- Пътни изпитвания на транспортни средства с дизелови двигатели [B4.9, B4.10].

Научните изследвания в публикациите от група Г, показател 7 (Г7.1, ..., Г7.8), са индексирани в Scopus и представени на международни конференции. Те са в следните направления:

- Обработка на експериментално снети индикаторни диаграми на ДВГ със създаден специализиран софтуер, приложим както за двигатели с принудително запалване, работещи с бензин; втечен петролен газ (LPG); съгъстен природен газ (CNG) и водород, така и за дизелови двигатели, работещи и по газодизелов цикъл [Г7.1];
- Експериментални изследвания на едноцилиндров дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл със CNG [Г7.2, Г7.3];
- Изследване влиянието на CNG върху шума при работа на едноцилиндров дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл [Г7.4].
- Моделиране на подаването на газово гориво при работа на дизелов двигател по газодизелов цикъл [Г7.5].
- Експериментални изследвания на ефективните показатели на бензинов двигател при работата му само със CNG [Г7.6].
- Изследване на режимите на работа на трансмисии за хибридни автомобили, използващи планетни предавки за свързване на ДВГ и електрическите машини (мотор-генератори) [Г7.7, Г7.8].

Публикациите от група група Г, показател 8 (Г8.1, ..., Г8.4) са от международни конференции и списания от референтния списък на НАЦИД, които не са индексирани в световни бази данни. Те са в следните направления:

- Изследване на неравномерността на работния процес на бензинов двигател при различни начини на смесообразуване [Г8.1];
- Анализ на показателите на дизелови двигатели при работа с различни видове горива [Г8.2];
- Изследване влиянието на газови горива върху показателите на дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл със създадена методика [Г8.3, Г8.4].

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р инж. Евгени Димитров има 30 годишен преподавателски опит в катедра „Двигатели, автомобилна техника и транспорт“. От приложената справка е видно, че кандидатът има средно годишно натоварване 147 часа лекции през последните три години.

На студентите от специалност „Транспортна техника и технологии“ той е провеждал лекции по учебните дисциплини в ОКС „бакалавър“:

- „Теория на ДВГ“;
- „Уредби на ДВГ“;
- „Диагностика на ДВГ“.

В ОКС „магистър“ проведените лекции със студентите от специалност „Транспортна техника и технологии“ са по учебната дисциплина:

- „Изпитване на ДВГ“.

На студентите от специалност „Авиационна техника и технологии“ в ОКС „бакалавър“ той е провеждал лекции по учебната дисциплина:

- „Бутални двигатели“.

На студентите от специалност „Технология и управление на транспорта“ в ОКС „бакалавър“ той е провеждал лекции по учебната дисциплина:

- „Изпитване и диагностика на ДВГ“.

На студентите от специалност „Автомобилна електроника“ в ОКС „бакалавър“ той е провеждал лекции по учебните дисциплини:

- „ДВГ“;
- „Системи за управление на процесите в ДВГ“;
- „ДВГ и системи за управление на процесите“.

От гореизложеното може да се направи заключение, че доц. д-р инж. Евгени Димитров има много добра педагогическа подготовка и дейност по учебните дисциплини от специалността на конкурса.

5. Основни научни и научноприложни приноси

В представените 24 научни публикации, извън тези по дисертацията, от които 20 са публикувани в Scopus и 4 са публикувани в нереперирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни токове от националния референтен списък на НАЦИД се съдържат научноприложни и приложни приноси.

Научно-приложните приноси могат да се отнесат към категориите: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези и създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии:

- Експериментално е изследвано влиянието на газообразно гориво водород върху ефективните показатели на едноцилиндров дизелов двигател при работата му по газодизелов цикъл (B4.2);
- Разработена е методика за оптимизиране на разходите, свързани с приложението на водорода в дизеловите двигатели [B4.3];
- Експериментално е изследвано топлинното състояние на едноцилиндров дизелов двигател с въздушно охлаждане, работещ по газодизелов цикъл с водород [B4.4];
- Експериментално е изследвано шумовото излъчване на едноцилиндров дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл с водород [Г4.5]
- Експериментално е изследвано влиянието на масовия дял на LPG в общото количество гориво върху икономичните, екологичните и други показатели на едноцилиндров дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл [B4.6];
- Анализирани са влиянието на CNG върху скоростта на топлоотделяне на дизелов двигател D 3900 при работата му по двугоривен цикъл със средно натоварване [B4.8];
- Експериментално е изследван трафика в характерни участъци от градската инфраструктура на град София [B4.9];
- Експериментално са изследвани някои от параметрите на тежкотоварния трафик на характерни пътни участъци от извънградската пътна мрежа [B4.10];
- Създаден е специализиран софтуер за обработка на експериментално снети индикаторни диаграми на ДВГ, приложим, както за двигатели с принудително запалване, работещи с бензин; LPG; CNG и водород, така и за дизелови двигатели, работещи и по газодизелов цикъл [Г7.1];
- Направени са количествена оценка и анализ на влиянието на метана върху икономичните и екологичните показатели на едноцилиндров дизелов двигател при работа му с постоянно натоварване и различно масово съдържание на CNG, както и при работа с променливо натоварване и постоянно масово съдържане на CNG [Г7.2];
- Направени са количествена оценка и анализ на влиянието на процентното масово съдържание на метана в общото количество гориво, подавано в двигателя, върху налягането, температурата и топлоотделянето в цилиндъра, а така също и върху продължителността на фазите на горивния процес [Г7.3];
- Направена е количествена оценка на промените в шумовото излъчване на едноцилиндров дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл, в зависимост от масовия дял на метана, съдържащ се в общото количество гориво [Г7.4];
- Създадена е компютърна програма, с която се определят, както параметрите на процесите от работния цикъл на дизелови двигатели, функциониращи в двугоривен режим с газообразни горива, така и на индикаторните и ефективните им показатели [Г7.5];
- Експериментално е изследвано влиянието на CNG върху ефективните показатели на бензинов двигател при работата му само със CNG [Г7.6];
- Изследвани са режимите на работа на трансмисии на хибридни автомобили, използващи планетни предавки за свързване на ДВГ и електрическите машини. Анализирани са особеностите на двупоточните варианти с електрически клон - затварящо звено, състоящо се от две

електрически машини, с които се постига безстепенно изменение на предавателното число [Г7.7]; .

➤ Създадена е методика за експериментално изследване на влиянието на газови горива върху ефективните показатели на дизелов двигател, работещ по газодизелов цикъл в стендови условия [Г8.4].

Приложните приноси могат да се отнесат към категорията: получаване на потвърдителни факти:

➤ Експериментално са получени количествени резултати за влиянието на оксигородна газова смес (ННО), известна под наименованието „Браунов газ“, върху икономичните, екологичните и други показатели на дизелов двигател при подаването ѝ в смукателния му колектор [В4.1];

➤ Направена е количествена оценка на промяната на димността на отработилите газове и други показатели на едноцилиндров дизелов двигател при работа му без DPF, със замърсен DPF и с DPF след възстановяване по технология с оксигороден газов пламък [В4.7];

➤ Изследван е обхватът на изменение на предавателното отношение от ДВГ към задвижващите колела, в зависимост от параметрите на механичната и електрическата част на задвижването на хибридни автомобили с ДВГ и две електрически машини, които образуват трансмисия с разделяне на мощността [Г7.8];

➤ Експериментално са получени резултати за влиянието на начина и мястото на впръскване на гориво върху неравномерността на работния цикъл на бензинов двигател [Г8.1];

➤ Разработена е изпитвателна уредба, предназначена за изследване влиянието на газови горива върху показателите на дизелов двигател [Г8.2];

➤ Получени са експериментални резултати за определяне влиянието на модифицирани дизелови горива върху ефективните показатели на дизелов двигател [3.1, 3.2].

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Представените 24 научни труда по конкурса съдържат значими за науката и практиката научно-приложни и приложни приноси. Почти всички (20) публикации са публикувани в сборници от конференции, индексирани в Scopus. Всички цитирания (19) са в публикации, индексирани в Scopus, което показва значимостта на научните му трудове. Кандидатът има многократно превишаваща изискуемата преподавателска дейност. Всички количествени показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“ са изпълнени, като повечето от тях са значително преизпълнени.

Със своята научноизследователска и преподавателска дейност доц. д-р инж. Евгени Димитров е добре известен сред преподавателските, научноизследователските и инженерните среди в областта на ДВГ. Той се ползва със заслужен авторитет и уважение сред колеги и студенти.

7. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам на кандидата да продължи, както с публикациите в престижни научни издания и работа по големи научноизследователски и внедрителски проекти, така и с подготовка и издаване на учебници и учебни помагала.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. д-р инж. Евгени Димитров от есента на 1982 година, когато започнахме да учим в ТУ-София като студенти. През изминалите години поддържахме и развихме чудесни колегиални отношения, създадени по време на следването ни във Факултета по транспорта на ТУ-София.

Убедено мога да заявя, че доц. д-р инж. Евгени Димитров е един от най-добрите специалисти в областта на ДВГ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

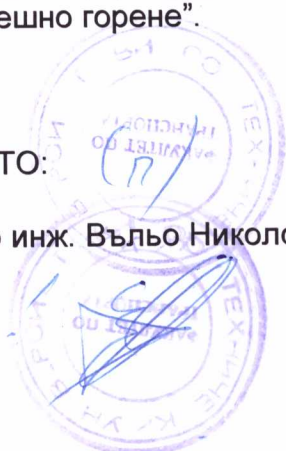
Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, и на базата на личните ми впечатления, намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Евгени Цветанов Димитров да заеме академичната длъжност „професор“ в професионалното направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“, по научната специалност „Двигатели с вътрешно горене“.

Дата: 17.03.2025 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. д-р инж. Вълъо Николов)

Вярно е оригинала.





REVIEW

On a competition for the academic position of “professor” in professional field 5.5 “Transport, shipping and aviation”, scientific specialty “Internal combustion engines” announced in State Gazette, Issue 103 of 06.12.2025 with candidate: Evgeni Tsvetanov Dimitrov, PhD, associate professor member of the scientific jury: Valyo Nikolov Nikolov, PhD, professor

1. General information and biographical data

Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Tsvetanov Dimitrov obtained a Master’s degree in the specialty "Internal combustion engines" in 1987 from the Technical University of Sofia (TU-Sofia).

During the period 1987 – 1988, Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov specialized at the Institute of "Applied mathematics and informatics" at TU-Sofia, earning the qualification of "Engineer-Specialist" in "Applied mathematics and informatics."

From 1989 to 1992, he was a full-time doctoral student at the “Department of combustion engines, automobile engineering and transport” (DCEAET). In 2004, he obtained the educational and scientific degree (PhD) in professional field 5.5 "Transport, shipping and aviation," specializing in "Internal combustion engines," after successfully defending a thesis on the topic "The influence of mixture formation quality on the toxicity and efficiency of a gasoline engine."

In 1995, he began working as an "Assistant" at the “Department of combustion engines, automobile engineering and transport” within the Faculty of transport at TU-Sofia. In 1999, he was promoted to "Senior Assistant," and in 2002 — to "Chief Assistant," a position he held until 2010. After successfully passing a competition, he was awarded the academic title of "Associate Professor" in the specialty of "Internal combustion engines" within professional field 5.5 "Transport, shipping and aviation."

The competition for the academic position of "Professor" was announced following a decision by the Academic Council of TU-Sofia (Protocol No. 9/30.10.2024) upon the proposal of the Departmental Council of the “Department of combustion engines, automobile engineering and transport” (Protocol No. 107/24.09.2024) and the expanded Faculty Council of the Faculty of transport (Protocol No. 11/09.10.2024). The competition announcement was published in the State Gazette, Issue 103 of 06.12.2024, and on the TU-Sofia website.

2. General description of the submitted materials

Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov has submitted 24 scientific publications for review, excluding those related to his dissertation and the academic title of "Associate Professor." Of these, 20 publications have been published in journals that are referenced and indexed in internationally recognized scientific databases, while 4 publications have appeared in non-referenced journals with scientific peer review and in edited collective volumes from the National Reference List of National Center of Information and Documentation (NCID).

I accept for review all the submitted scientific works, except those related to the dissertation for obtaining the PhD degree and the academic title of "Associate Professor." I consider that the submitted materials fall within the scope of the competition for the academic position of "Professor" in the specialty "Internal combustion engines."

The table below presents the fulfillment of the minimum requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), the Regulations for the Implementation of LDASRB, and the Regulations on the Conditions and Procedures for Holding Academic Positions (RCPHAP) at TU-Sofia for the academic position of "Professor." It also provides the distribution of scientific works and supporting materials by categories and indicators for Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov.

Group of indicators	Minimum required points	Candidate's points	Points by key indicators from the respective groups
A	50	50	Diploma № 28829 dated 23.01.2004 issued by the Higher Attestation Commission (HAC). A=50.
C	100	189	10 publications in indexed journals (Scopus) - $60/n$ (where n is the number of authors): C4.1-15; C4.2-12; C4.3-15; C4.4-15; C4.5-12; C4.6-30; C4.7-20; C4.8-30; C4.9-20; C4.10-20; C4=189.
D	250	290	8 Publications in indexed journals. (Scopus) - $40/n$: D7.1-40; D7.2-20; D7.3-40; D7.4-40; D7.5-40; D7.6-40; D7.7-20; D7.8-20; D7=260.
			4 publications in non-refereed journals with scientific review according to $20/n$: D8.1-10; D8.2-6,67; D8.3-6,67; D8.4-6,67; D8=30.
E	100	190	19 Citations in indexed journals (Scopus) per 10: E12=19X10=190.
F	220	290	2 PhD students successfully defended – $40/n$: F17=2X40=80.
			Participation in 3 projects with national funding – 10 points each: F18=3X10=30.
			Attracted funding under a contract. № 244 1-09-1254 from 29.03.2019 53550.35 BGN. Excluding VAT (1 point for every

			5,000 BGN). F22=53550/5000=10,71 ~ 10.
			4 Textbooks – 40/n each, where n is the number of authors: <input type="checkbox"/> 3 individual textbooks (n = 1 each). <input type="checkbox"/> 1 textbook with 4 co-authors (n = 5 in total). F23=3X40+40/4 =130.
			Supervisor of 2 projects in support of PhD students – 20 points each: F29=2X20=40.
G	120	441	351 Lecture hours conducted in Professional Field 5.5 "Transport, shipping and aviation", and 90 lecture hours conducted in Professional Field 5.2 "Electrical Engineering, Electronics, and Automation". G =351+90=441.
H	20	20	2 Articles in journals with SJR – 10 points each.: H=2X10=20.
Total	860	1470	

For indicator A, the Diploma No. 28829 dated 23.01.2004 for the PhD degree, issued by the Higher Attestation Commission, is presented.

For Group C, 10 scientific publications, equivalent to a habilitation thesis, are presented. These have been published in journals that are refereed and indexed in internationally recognized scientific databases.

For Group D, 12 scientific publications are presented, 8 of which are for Indicator D7 and are published in refereed and indexed journals in world-renowned scientific databases, while the remaining 4 are for Indicator D8, published in non-refereed journals with scientific peer review or in edited collective volumes.

For Group E, 19 citations are presented in scientific publications, which are published in journals indexed in Scopus, related to Indicator E12.

For Group F, the following documents are presented:

- For two defended PhD students for Indicator F17;
- For participation in three national-funded projects for Indicator F18;
- For attracted funding under a contract from "TU-Sofia-Technologies" Ltd. for Indicator F22;
- Four textbooks, three of which are individual and one is co-authored, for Indicator F23;
- For supervision of two projects in support of PhD students for Indicator F29.

For Group G, certificates for the conducted lecture hours in the last three academic years (2021/2022, 2022/2023, and 2023/2024) are presented:

- 351 hours from the Faculty of Transport (FT);

- 90 hours from the Faculty of Electronic Engineering and Technologies (FEET).

Of the 24 presented scientific publications, 20 are in English and the remaining 4 are in Bulgarian.

In Scopus, 20 scientific works are published (C4.1, ..., C4.10, D7.1, ..., D7.8, 3.1, 3.2), while the other 4 (D8.1, ..., D8.4) are published in non-refereed journals with scientific peer review and in edited collective volumes from the National Reference List of NCID.

The candidate is the sole author of 5 publications (D7.1, D7.3, D7.4, D7.5, D7.6). He is a co-author with one other author in 6 (C4.6, C4.8, D7.2, D7.7, D7.8, D8.1), with two authors in 6 (C4.7, C4.9, C4.10, D8.2, D8.3, D8.4), with three authors in 4 (C4.1, C4.3, C4.4, C4.5), and with four authors in 1 (C4.2). Since no distribution protocols for authorship rights are presented in the candidate's documents, it is assumed that the participation of co-authors in the collective publications is equal.

From the presented documents for the competition, it is clear that Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov has the assets that fulfill all the minimum requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its Application, and the Regulations on Conditions and Procedures for Holding Academic Positions at TU-Sofia for the academic position of "Professor."

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

The scientific and applied research activities of Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov are presented in his scientific publications, grouped and categorized by indicators.

The scientific research and results achieved by the candidate are presented in 10 publications, equivalent to a habilitation thesis, published in refereed and indexed journals in world-renowned scientific databases (Group C, Indicator 4). These are in the following areas:

- Application of gaseous fuels in diesel engines [C4.1, ..., C4.8];
- Road testing of vehicles with diesel engines [C4.9, C4.10].

The scientific research in the publications from Group D, Indicator 7 (D7.1, ..., D7.8) are indexed in Scopus and presented at international conferences. These focus on the following areas:

- Processing of experimentally obtained indicator diagrams of internal combustion engines (ICE) using specialized software, applicable for both spark-ignition engines operating on gasoline, liquefied petroleum gas (LPG), compressed natural gas (CNG), and hydrogen, as well as for diesel engines operating on both diesel and gas-diesel cycles [D7.1];
- Experimental studies on a single-cylinder diesel engine operating on the gas-diesel cycle with CNG [D7.2, D7.3];
- Study of the impact of CNG on noise during operation of a single-cylinder diesel engine operating on the gas-diesel cycle [D7.4];
- Modeling the delivery of gaseous fuel during the operation of a diesel engine in a gas-diesel cycle [D7.5];
- Experimental studies on the performance parameters of a gasoline engine when operating solely on CNG [D7.6];
- Study of operating modes of transmissions for hybrid vehicles using planetary gears to connect the internal combustion engine and electric machines (motor-generators) [D7.7, D7.8].

The publications from Group D, Indicator 8 (D8.1, ..., D8.4) are from international conferences and journals in the national reference list of NCID, which are not indexed in global databases. These publications focus on the following areas:

- Study of the unevenness of the working process in a gasoline engine under different mixture formation methods [D8.1];
- Analysis of performance parameters of diesel engines operating on different fuel types [D8.2];
- Study of the influence of gaseous fuels on the performance parameters of a diesel engine operating on the gas-diesel cycle with a developed methodology [D8.3, D8.4].

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

Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov has 30 years of teaching experience in the "Department of combustion engines, automobile engineering and transport". The attached report shows that the candidate has an average annual workload of 147 hours of lectures over the last three years.

For students in the "Transport machinery and technology" program, he has provided lectures in the following courses at the Bachelor's level:

- Theory of IC Engines;
- Internal Combustion Engine Systems;
- Diagnostics of IC Engines.

At the Master's level, for students in the "Transport machinery and technology" program, the provided lectures have been in the course:

- Testing of IC Engines.

For students in the "Aeronautical engineering" program at the Bachelor's level, he has taught the course:

- Piston Engines.

For students in the "Transport technology and management" program at the Bachelor's level, he has taught the course:

- Testing and Diagnostics of IC Engines.

For students in the "Automotive electronics" program at the Bachelor's level, he has taught the following courses:

- Internal Combustion Engines;
- Control Systems for IC Engine Processes;
- IC Engines and Control Systems for Processes.

From the above, it can be concluded that Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov possesses excellent pedagogical training and activity in the courses related to the specialty of the competition.

5. Main scientific and applied-scientific contribution

Scientific and applied-scientific contributions of Assoc. Prof. Dr. Eng. Evgeni Dimitrov are reflected in the 24 scientific publications presented, out of which 20 are indexed in Scopus and 4 are published in non-refereed journals with peer review and edited collective volumes from the national reference list of NCID.

Applied-scientific contributions can be classified into the following categories, demonstrating new aspects of existing scientific fields, problems, theories, hypotheses, and creating new classifications, methods, designs, technologies:

- Experimental investigation of the influence of hydrogen gas fuel on the effective performance of a single-cylinder diesel engine operating on a gas-diesel cycle (C4.2);

- Development of a methodology for optimizing costs related hydrogen application in diesel engines (C4.3);
- Experimental investigation of the thermal state of a single-cylinder air-cooled diesel engine operating on a gas-diesel cycle with hydrogen (C4.4);
- Experimental investigation of the noise emissions of a single-cylinder diesel engine operating on a gas-diesel cycle with hydrogen (C4.5);
- Experimental investigation of the influence of the LPG mass fraction in the total fuel amount on the economic, ecological, and other parameters of a single-cylinder diesel engine operating on a gas-diesel cycle (C4.6);
- Analysis of the influence of CNG on the heat release rate of a diesel engine (D 3900) operating on a dual-fuel cycle under medium load (C4.8);
- Experimental investigation of traffic in specific areas of the urban infrastructure in Sofia (C4.9);
- Experimental study of some parameters of heavy traffic in typical road sections of the intercity road network (C4.10);
- Development of specialized software for processing experimentally measured indicator diagrams of internal combustion engines, applicable for both spark-ignition engines operating on gasoline, LPG, CNG, hydrogen, and diesel engines working on a gas-diesel cycle (D7.1);
- Quantitative assessment and analysis of the influence of methane on the economic and ecological performance of a single-cylinder diesel engine under constant and variable CNG mass fraction in the total fuel amount (D7.2);
- Quantitative assessment of the influence of the methane mass fraction in the total fuel amount on pressure, temperature, heat release in the cylinder, and the duration of the combustion phases (D7.3);
- Quantitative evaluation of the changes in the noise emissions of a single-cylinder diesel engine working on a gas-diesel cycle depending on the mass fraction of methane in the total fuel amount of fuel (D7.4);
- Development of a computer program for determining the combustion process and performance parameters of diesel engines operating in dual-fuel mode with gaseous fuels (D7.5);
- Experimental investigation of the influence of CNG on the effective performance of a gasoline engine when operating solely on CNG (D7.6);
- Study of operational modes of hybrid vehicle transmissions using planetary gears to connect the internal combustion engine and electric machines, analyzing the features of two-way variants with an electrical branch forming a continuously variable transmission ratio (D7.7);
- Development of a methodology for experimental research on the influence of gaseous fuels on the performance parameters of a diesel engine operating on a gas-diesel cycle under test bench conditions (D8.4).
Applied contributions can be classified as obtaining confirming facts:
 - Experimental results on the influence of oxyhydrogen gas mixture (known as "Brown's gas") on the economic, ecological, and other parameters of a diesel engine when injected into the intake manifold (C4.1);
 - Quantitative assessment of changes in the soot emissions and other parameters of a single-cylinder diesel engine when operating without DPF, with a dirty DPF, and with a DPF after regeneration using oxyhydrogen gas flame technology (C4.7);
 - Study of the range of variation of the gear ratio from the internal combustion engine to the driving wheels depending on the mechanical and electrical parameters

of hybrid vehicles with an internal combustion engine and two electric machines forming a transmission with power splitting (D7.8);

- Experimental results on the influence of fuel injection methods and locations on the smoothness of the working cycle of a gasoline engine (D8.1);
- Development of a testing setup to study the influence of gaseous fuels on the performance of a diesel engine (D8.2);
- Experimental results on the influence of modified diesel fuels on the effective performance parameters of a diesel engine (H.1, H.2).

6. Significance of contributions to science and practice

The 24 scientific works presented for the competition contain significant scientific-applied and applied contributions. Almost all (20) publications are published in conference proceedings indexed in Scopus, and all 19 citations are in Scopus-indexed publications, highlighting the importance of his work. The candidate has far exceeded the required teaching activity. All quantitative indicators for the position of "Professor" have been met, with most of them being significantly surpassed.

Through his research and teaching activities, Assoc. Prof. Dr. Evgeni Dimitrov is well-known in the academic, research, and engineering communities in the field of internal combustion engines. He has deserved respect and authority among colleagues and students.

7. Critical remarks and recommendations

I recommend that the candidate continue publishing in prestigious scientific journals and working on major research and implementation projects, as well as preparing and publishing textbooks and teaching aids.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I have known Assoc. Prof. Dr. Evgeni Dimitrov since the autumn of 1982, when we started studying at the Technical university of Sofia as students. Over the years, we maintained and developed excellent collegial relations formed during our time at the Faculty of Transport at TU-Sofia. I can confidently state that Assoc. Prof. Dr. Evgeni Dimitrov is one of the best specialists in the field of internal combustion engines.

CONCLUSION

Based on my review of the presented scientific works, their significance, the scientific-applied and applied contributions contained within them, and my personal impressions, I find it well-founded to propose Assoc. Prof. Dr. Evgeni Dimitrov for the academic position of Professor in professional field 5.5 "Transport, shipping and aviation", scientific specialty "Internal combustion engines".

Date: 17.03.2025

MEMBER OF SCIENTIFIC JURY:

(Prof. Dr. Eng. Valyo Nikolov)

Възглед с оригинала

