

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**На проф. д-р инж. Емил Маринов Иванов,  
Рецензент по конкурс, обявен за заемане на академичната длъжност**

**„Доцент“**

**в професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“,  
научна специалност „Приложна механика“.**

**Конкурсът е обявен в ДВ бр. 98/24.11.2023 г.**

**Кандидат гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова - Ангелова**

### **1. Общи положения и биографични данни.**

Гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова - Ангелова е родена на 04.04.1977 г. През 2001 г. завършва Инженеро - педагогическия факултет Сливен, към Техническият университет - София, специалност Транспорт и енергетика и получава професионална квалификация „Машинен инженер“ с педагогическа правоспособност. В ПУ „Паисий Хилендарски“ през 2005 г. записва докторантура в специалност Математика и придобива професионална квалификация **ОКС „Доктор“**. От месец април 2012 г. постъпва в ИПФ - Сливен като асистент, а от май 2014 г. заема длъжността Главен асистент.

Предложението за обявяване на конкурса е взето от съвета на катедра Механика, машиностроене и топлотехника – ИПФ - Сливен при ТУ София, което е утвърдено с решения на ФС и НС.

Считам, че процедурата за обявяване на конкурса е изпълнена законосъобразно. В конкурса с пълен комплект документи е постъпил само един кандидат - гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова – Ангелова.

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

Представените материали за конкурса могат да се обединят в няколко групи:

- Списък на свързаните с конкурса научни трудове;
- Монография;
- Справка за научните и научно-приложните приноси;
- Резюмета на научните доклади;

Кандидатът е включил 1 бр. монографичен труд, 32 труда по научно-изследователски разработки.

От представените трудове 4 бр. са индексирани в световноизвестни база данни и 28 броя в нереферирани списания с научно рецензиране. От научните публикации 4 са на английски език и 28 на български език. Самостоятелно има един доклад, а останалите са в съавторство. Не рецензирам доклади отнесени към дисертационния труд или извън темата на конкурса.

Научните трудове са докладвани на международни научни конференции, приети са от специалисти в дадената област и са публикувани.

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

Научно-изследователската дейност на кандидата се развива в няколко направления:

- Научни изследвания, представяни на специализирани форуми и публикувани;
- Анализ на получените резултати и синтезиране на научните приноси;
- Разработване на модели и комплекс компютърни програми, използвани в практиката.

Основните научни тематични направления в работата на кандидата са следните:

- **Група Динамика и устойчивост на автомобила:**

В тази група попадат изследвания, свързани със силите и моментите, действащи върху сферичния болт на автомобилното окачване; разработени

модели за движението на автомобил в завой; модел на автомобил при движението му с отчитане сложното движение на управляемите колела при спадане на една от гумите; модел на удар на две транспортни средства и др.

Разгледани са различни методи за изследване движението на автомобил при ПТП и са изтъкнати предимствата на тези методи и модели, които водят до точни резултати.

- **Група Изследвания на ДВГ:**

Представени са различни модели за определяне на преходните режими на тръгване на автомобила до постигане на постоянна скорост; модел на режим на ДВГ при преминаване на двигателя през частични характеристики до достигане на външна скоростна характеристика и др.

- **Група Трудове, свързани с професионалното направление:**

Изследвани са поведението на автомобила при различно натоварване на колелата; осветеността на пътя от различни видове фарове; определяне зоните на реалната видимост и др.

Разработени са методи и модели за определяне на техническото състояние на двигателя по параметрите на колелото; изследвани са факторите, влияещи върху отработените газове на ДВГ и др.

- **Група Педагогически разработки:**

В тази група влизат изследвания на иновативни технологии в обучението и възможности за тестови комбинации за провеждане на изпити.

Кандидатът е работил и в други направления, като трудове, свързани със статистическа обработка на данните; модели и компютърни програми.

Монографичният труд е посветен на методики за научни изследвания, свързани с процесите в машините.

На базата на литературен обзор са описани средствата (стендове и измерителни устройства), математическите методи за обработка на опитни данни като са използвани методите на експеримента и анализа.

Като резултат са предложени методики за получаване на външна честотна характеристика на ДВГ на базата от експериментални данни при движението на автомобила на различни предавки.

Научните трудове на кандидата са цитирани в някои научни разработки, от които една в 4 реферирани и 2 в 6 нереферирани списания. Не ми е известно плагиатстване в научната работа на кандидата и направените изследвания са лично дело.

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

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова – Ангелова е преподавател от 2012 г. в ПИФ – Сливен при ТУ София. През този период води лекции в повече от 8 дисциплини в бакалавърски и магистърски курсове. Приложен е списък, от който се виждат учебни дисциплини основно по Механика I и II част. Очевидно е, че дисциплините и хорариумът са достатъчни за разкриване на щатна бройка за доцент.

В своята преподавателска работа кандидатът е адаптирал и обогатявал лекциите си за водените от него дисциплини.

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

Като цяло приемам формулираните научно-приложни и приложни приноси, формулирани в монографичния труд и публикациите извън него. Би могло някои да се обобщят, защото имат различна научна тежест. Приносите са приложени в отделна справка в приложените материали.

- **Приноси в монографичния труд**

Формулирани са четири научно-приложни и един приложен приноси.

Научно-приложните приноси могат да се отнесат към група „Нови методи“, приложните - нови технологии (компютърни програми) и др.

- **Приноси в публикациите извън монографичния труд**

Формулираните приноси са на основата на научните разработки по представения за целта списък от група Г. Посочен е всеки принос, на базата на съответния, по реда на списъка, научен труд.

Формулираните приноси могат да се отнесат към група: Доказване с нови средства на съществуващи нови страни на съществуващи проблеми, теории и др.

- **Група Динамика и устойчивост на автомобил**

В тази група попадат приносите към доклади Г-7.3: Г8-4; Г8-8; Г8-9; Г8-10; Г8-11; Г8-17; Г8-15;

**Приложни приноси:** Г-7.3: Г8-3; Г8-2; Г8-8; Г8-9; Г8-10; Г8-11; Г8-17; Г8-20;

- **Група изследване на ДВГ**

**Научно-приложни приноси:** Г7-1: Г7-2; Г7-4; Г8-6; Г8-16; Г8-19;

**Приложни приноси:** Г7-1: Г7-2; Г7-4; Г8-6; Г8-16;

- **Група Трудове, свързани с професионалното направление**

**Научно-приложни приноси:** Г8-1; Г8-2; Г8-3; Г8-19; Г8-20;

- **Група Динамика и устойчивост на автомобила**

**Приложни приноси:**

Създадени са група приложни програми: Г7-3: Г8-4; Г8-8; Г8-9; Г8-10; Г8-11; Г8-15; Г8-17;

Преходни режими на ДВГ: Г7-1: Г7-2; Г7-4. Свързани са със създаване на нови технологии, методи, конструкции и др.

Кандидатът представя и още приноси, събрани в групи Педагогически разработки, Статистическа обработка на данни и др.

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

Така формулираните от кандидата научно-приложни и приложни приноси, получени като резултат от научната му дейност, дават възможност за използване на нови методи, методики и подходи за изследване на двигателите с вътрешно горене. Разработените модели и програмни продукти биха могли да бъдат използвани в учебния процес със студентите.

В таблицата са дадени количествените показатели, съгласно условията за заемане на академична дейност „доцент“.

Показател №	Група от показатели	Min точки	Брой точки
1.	Група показатели А	min 5	<b>50</b>
2.	Група показатели В	min 100	<b>100</b>
3.	Група показатели Г	min 200	<b>215, 36</b>
4.	Група показатели Д	min 50	<b>52</b>
5.	Група показатели Ж	min 30	<b>303, 25</b>
	<b>общо</b>	<b>430</b>	<b>720, 61</b>

Данните от таблицата показват, че гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова - Ангелова покрива всички количествени показатели, необходими за заемане академична длъжност „Доцент“ в ИПФ-Сливен при ТУ-София.

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

Имам предимно препоръки към кандидатата:

- Да използва по-голям брой литературни източници и надлежно да ги оформя при цитирането им;
- Не е приложена информация за друга научно-изследователска дейност (научни договори, патенти и др.);
- По-активна учебна работа с дипломанти;
- Активност в извънаудиторната дейност със студенти;
- Да участва повече в научни форми у нас и в чужбина с трудове, публикувани в издания с импакт фактор iF;
- Да има повече самостоятелни научни публикации;
- Препоръчвам Мария Василева да стане член на Съюза на учените и други научно-технически организации.

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

Имам отлични впечатления от кандидата, придобити по време на международни форуми. Считаю, че се изгражда като млад учен, ползващ се от уважението на колегите си от научната общност.

### **Заклучение**

На основание анализа на представените ми документи и научни трудове може да се направи извода за получените високонаучно-приложни приноси. Дейността ѝ като учен и преподавател отговаря на изискванията от правилника на висшето учебно заведение и съгласно ППРАСРБ. Считаю за основателно да предложи гл. ас. д-р инж. Мария Василева Граменова – Ангелова да заеме академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.1 Машинно инженерство специалност Приложна механика.

**24 февруари 2024 г.**

**Рецензент:**

**/проф. д-р. Емил Маринов Иванов/**

## **REVIEW**

**To Prof. Dr. Eng. Emil Marinov Ivanov,  
Competition reviewer announced  
for the academic position "Associate professor" in professional  
direction 5.1 Mechanical engineering,  
scientific specialty Applied Mechanics.**

**The competition was announced in SG no. 98/24.11.2023  
Candidate Ch. Assistant Dr. Eng. Maria Vasileva Gramenova -  
Angelova**

### **1. General and biographical data.**

Chap. Assistant Dr Eng. Maria Vasileva Gramenova - Angelova was born on 04/04/1977. In 2001, she graduated from the Faculty of Engineering - Pedagogy, Sliven, at the Technical University - Sofia, majoring in Transport and Energy and received the professional qualification "Mechanical Engineer" with a teaching qualification. In 2005, he enrolled in a doctoral program in Mathematics at the "Paisiy Hilendarski" Polytechnic University and acquired the professional qualification of the Doctoral Academy of Higher Education. From April 2012, he joined IPF - Sliven as an assistant, and from May 2014 he held the position of Chief Assistant.

The proposal to announce the competition was taken by the Council of the Department of Mechanics, Mechanical Engineering and Thermal Engineering - IPF - Sliven at TU Sofia, which was confirmed by decisions of the FS and NS.

I believe that the procedure for announcing the competition was carried out in accordance with the law. Only one candidate entered the competition with a complete set of documents - chap. Assistant Dr. Eng. Maria Vasileva Gramenova – Angelova.



## **2. General description of the submitted documents.**

The submitted materials for the competition can be grouped into several groups:

- List of scientific works related to the competition;
- Monograph;
- Reference for scientific and scientific-applied contributions;
- Summaries of scientific reports;

The candidate has included 1 no. monographic work, 32 works on scientific research developments.

Of the works presented, 4 nos. are indexed in world-renowned databases and 28 issues in non-refereed peer-reviewed journals. Of the scientific publications, 4 are in English and 28 in Bulgarian. There is one report independently, and the others are co-authored. I do not review reports related to the dissertation work or outside the topic of the competition.

Scientific works have been reported at international scientific conferences, accepted by specialists in the given field and published.

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

The scientific research activity of the candidate develops in several directions:

- Scientific research presented at specialized forums and published;
- Analysis of the obtained results and synthesis of scientific contributions;
- Development of models and complex computer programs used in practice.

The main scientific thematic directions in the candidate's work are the following:

### **The group Vehicle dynamics and stability group:**

This group includes studies related to the forces and moments acting on the spherical bolt of the automobile suspension; developed models for the movement of a car in a turn; a model of a car in its movement, taking into account the complex movement of the steerable wheels when one of the tires falls; impact model of two vehicles, etc.

Different methods for studying the movement of a car in a road accident are reviewed and the advantages of these methods and models, which lead to more accurate results, are highlighted.

### **The group Research of Internal combustion engines:**

Different models are presented for determining the transient modes of the car's departure until reaching a constant speed; DHG mode model when passing the engine through partial characteristics until reaching the external speed characteristic, etc.

### **The Group Works related to the professional direction:**

The behavior of the car under different wheel loads was investigated; the illumination of the road by different types of headlights; determining the areas of real visibility, etc.

Methods and models have been developed for determining the technical condition of the engine according to the parameters of the wheel; the factors influencing the exhaust gases of LPG, etc., were studied.

### **Pedagogical Development Group:**

This group includes research into innovative learning technologies and opportunities for test combinations for conducting exams.

The candidate has also worked in other fields, such as works related to statistical data processing; models and computer programs.

The monographic work is devoted to research methods related to processes in machines.

On the basis of a literature review, the means (stands and measuring devices), the mathematical methods for processing experimental data are described, using the methods of experiment and analysis.

As a result, methods are proposed for obtaining the external frequency characteristic of the diesel engine based on experimental data when the car is moving in different gears.

The candidate's scientific works have been cited in some scientific works, of which one in 4 refereed and 2 in 6 non-refereed journals. I am not aware of plagiarism in the candidate's scientific work and the research done is a personal matter.

#### **4. Evaluation of the pedagogical preparation and activity of the candidate**

The candidate - Chap. Assistant Dr. Eng. Maria Vasileva Gramenova - Angelova, assistant professor, Ph.D., has been a teacher since 2012 at PIF - Sliven at TU Sofia. During this period, he gave lectures in more than 8 disciplines in bachelor's and master's courses. Attached is a list showing study subjects mainly in Mechanics I and II part. It is obvious that the disciplines and the horarium are sufficient to reveal a staff number for an Associate Professor.

In his teaching work, the candidate adapted and enriched his lectures for the disciplines he led.

#### **5. Main scientific and applied contributions**

In general, I accept the formulated scientific-applied and applied contributions formulated in the monographic work and the publications outside of it. Some could be generalized because they have different scientific weight. Contributions are attached in a separate reference in the attached materials.

#### **• Contributions to the monographic work:**

Four scientific-applied and one applied contributions were formulated.

Scientific and applied contributions can be attributed to the "New methods" group, applied - new technologies (computer programs), etc.

- **Contributions to the publications outside the monographic work**

The formulated contributions are based on the scientific developments according to the list presented for the purpose by group D. Each contribution is indicated, based on the corresponding, in the order of the list, scientific work.

Formulated contributions can refer to a group: Proving by new means existing new sides of existing problems, theories, etc.

- **Vehicle dynamics and stability group**

This group includes contributions to reports D-7.3: D8-4; D8-8; D8-9; D8-10; D8-11; D8-17; D8-15;

**Applied contributions:** D-7.3: D8-3; D8-2; D8-8; D8-9; D8-10; D8-11; D8-17; D8-20;

- **Internal combustion engines research group**

**Scientific and applied contributions:** D7-1: D7-2; D7-4; D8-6; D8-16; D8-19;

**Applied contributions:** D7-1: D7-2; D7-4; D8-6; D8-16;

- **Group Works related to the professional direction**

**Scientific and applied contributions:** D8-1; D8-2; D8-3; D8-19; D8-20;

- **Vehicle dynamics and stability group**

**Applied Contributions:**

- **A group of application programs has been created:** D7-3: D8-4; D8-8; D8-9; D8-10; D8-11; D8-15; D8-17;

- **Transition modes of Internal combustion engines:** D7-1: D7-2; D7-

They are related to the creation of new technologies, methods, constructions, etc.

The candidate also presents more contributions collected in groups Pedagogical Development, Statistical Data Processing, etc.

## 6. Significance of contributions for science and practice

The scientific-applied and applied contributions thus formulated by the candidate, obtained as a result of his scientific activity, enable the use of new methods, methodologies and approaches for the study of internal combustion engines. The developed models and software products could be used in the learning process with the students.

The table shows the quantitative indicators, according to the conditions for occupying the academic activity "associate professor".

<b>Indicator No.</b>	<b>Group of indicators</b>	<b>Min points</b>	<b>Number of points</b>
<b>1.</b>	Group of indicators A	min 5	<b>50</b>
<b>2.</b>	Group of indicators B	min 100	<b>100</b>
<b>3.</b>	Group of indicators C	min 200	<b>215, 36</b>
<b>4.</b>	Group of indicators D	min 50	<b>52</b>
<b>5.</b>	Group of indicators E	min 30	<b>303, 25</b>
	total	430	720, 61

The data from the table show that Maria Vasileva Gramenova - Angelova, Dssistant Professor, Ph.D., covers all the quantitative indicators necessary to occupy the academic position "Associate Professor" at IPF-Sliven at TU-Sofia.

## 7. Critical notes and recommendations

I have mainly recommendations for the cavdid:

- To use a greater number of literary sources and properly format them when citing them;

- Information about other scientific research activity (scientific contracts, patents, etc.) is not attached;
- More active academic work with graduates;
- Activity in extracurricular activities with students;
- To participate more in scientific forms at home and abroad with works published in publications with an impact factor iF;
- To have more independent scientific publications;
- I recommend that Maria Vasileva become a member of the Union of Scientists and other scientific and technical organizations.

### **8. Personal impressions and opinion of the reviewer**

I have excellent impressions of the candidate gained during international forums. I believe that he is building himself up as a young scientist, enjoying the respect of his colleagues in the scientific community.

### **Conclusion**

On the basis of the analysis of the documents and scientific works presented to me, a conclusion can be drawn about the highly scientific and applied contributions received. Her activity as a scientist and teacher meets the requirements of the regulations of the higher educational institution and according to PPRASRB. I consider it reasonable to propose Ch. Assistant Professor Maria Vasileva Gramenova - Angelova to take the academic position "Associate Professor" in professional direction 5.1 Mechanical Engineering, specialty Applied Mechanics.

**February 24, 2024**

**Reviewer:**

**/prof. dr. Emil Marinov Ivanov/**