

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
в област на висше образование 5 „Технически науки”
по професионално направление 5.1 „Машинно инженерство”
спец. „Приложна механика”
обявен в ДВ бр. 98 от 24.11.2023 и сайта на Технически университет – София с

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

Рецензент: проф. д-р инж. **Радостин Симеонов Долчинков**
Декан на Център по информатика и технически науки,
Бургаски свободен университет

1. Общи положения и биографични данни

Гл. ас. д-р инж. **Мария Василева Граменова-Ангелова** е единствен кандидат по конкурса. Тя е родена на 04.04.1977 г. Завършила е Средно специално образование през 1996 г. в ТТ „Добри Желязков- Сливен.

През 2001 г. придобива образователна степен Магистър във ТУ – София- ИПФ - Сливен по специалността „Транспорт и енергетика“, с квалификация „Машинен инженер с педагогическа правоспособност”, а през 2005 г. в ПУ Паисий Хилендарски – Пловдив – Магистър по „Приложна математика“.

След спечелен конкурс от 2009 г. кандидатът е асистент в. ТУ – София- ИПФ – Сливен. Защитава успешно дисертация през 2014 г. по научната специалност „Приложна механика“. и придобива квалификация „Доктор“.

Участва активно в организационни комитети на национални конференции, както и в редица образователни проекти.

Конкурсът за заемане на академичната длъжност ”ДОЦЕНТ“ по Професионално направление 5.1. Машинно инженерство, научна специалност „Приложна механика“, е обявен в ДВ бр. 98 от 24.11.2023 г. и е видим на сайта на ТУ – София.

2. Общо описание на представените материали

Представените трудове за участие и рецензиране в конкурса са общо 33 и включват: хабилитационен труд – монография, 4 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (Scopus), 28 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове. Монографичният труд е от 2023 г. със заглавие „Изследване на методики за математично моделиране на характеристики на автомобилни двигатели ” и е в обем от 240 страници и има ISBN 978-954-8558-64-8. Монографичният труд е в съавторство с гл. ас. д-р инж. Марияна Славова Иванова, като той е обявен за равностоен на хабилитационен труд. Представената монография не повтаря съдържанието и приносите на дисертационния труд, представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор”. Трудът обхваща научноизследователска работа на кандидата след заемане на академичната длъжност „главен асистент“, – Група В, показател 3.

За изпълнение на група Г са представени 32 научни труда, 4 от които са публикации в издания, реферирани и индексирани в SCOPUS и са на английски език.

Публикациите представени в конкурса са в съавторство, като в 3 от тях е на първо място, в 10 на второ, в 14 на трето и в 5 на четвърто място.

Кандидатът не е представил материали за ръководство или участие в научноизследователски проекти и ръководство на докторанти.

Кандидатът е представил информация за 10 цитирания, като 4 от тях са в научни издания, реферирани и индексирани в световни бази – SCOPUS и 6 в нереферирани списания с научно рецензиране.

Анализът на представените от кандидата научно-изследователски и научно-приложни разработки показва, че се надхвърлят националните минимални изисквания, а също така и изискванията на Правилника за условията и реда на ТУ – София за заемане на академична длъжност „доцент“, представена по показатели:

- Тя е защитила дисертационен труд на тема „Механоматематично моделиране и симулация на движението на автомобил след загуба на напречна устойчивост“. Издадена е Диплома № и дата на издаване: ТУС-ИПФ45-НС1-018 / 30.04.2014 г. от Технически университет – София. Инженерно-педагогически факултет – Сливен. Доктор по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Приложна механика“: (показател А – 50 т.).
- Автор е на хабилитационен труд – монография (показател В – 100 т.).
- Представени са: 32 публикации (показател Г – 215.36 т.), от които 4 броя публикации, които са в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, и 28 броя научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни токове (група показатели Г7 – 34.67 т. и Г8 – 180.69 т.);

Установих, че научните публикации Г 7-3 и Г 7-4 не са индексирани в SCOPUS.

Причината се разкрива в получено писмо до авторите на докладите, от представител на SCOPUS – Noel Calicdan, който се извинява за закъснението в индексирането на сборника с доклади от конференция ЕКО Варна 2022, като е задвижена процедура това да стане до 6 седмици /първата седмица на месец април/.

При тази ситуация на тези две статии давам по 20 точки, при което точките на показател Г-7 намаляват с 16.67 точки и остават 18 точки. Точките на показател Г-8 се увеличават с 8.33 точки и стават 189.02 точки. След сумиране на точките от Г-7 и Г-8, точките на показател Г стават 207.02.

От гореспоменатите промени точките на кандидата по показател Г стават 207.02, които са повече от минималните 200.

- 10 цитирания, от които в научни издания, реферирани с научна информация – (показател Д12 – 40 т.) и в нереферирани списания с научно рецензиране – 6 бр. (показател Д14 – 12 т.) (показател Д – 52 т.).

Цитиранията на трудовете на кандидата са отразени в справките по показател Д. Научни публикации Д.12-1-3 и Д.12-1-4, цитиращи публикация Д.12-1, не се откриват в базите данни с научна информация в Scopus. Тези цитирания трябва да отпаднат от показател Д.12 и да бъдат отчетени към показател Д.14.

Сумата на точките по показател Д.12 става 20, а точките по показател Д.14 се увеличават с 4 и стават 16.

При извършена проверка на цитиранията на кандидата и от други автори, публикувани в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни / SCOPUS, публикация Г.7-2 има две цитирания индексирани в SCOPUS и носят 20 точки/ и нереферирани списания с научно рецензиране / откривам още 9 цитирания, които носят 18 точки/.

Приемам следните суми на точките:

по показател Д.12 – 20 точки + 20 точки. Общо - 40 точки;

по показател Д14 – 16 точки + 18 точки. Общо – 34 точки.

Сумата на точките по показател Д стават 74 точки, които покриват минимума от 50 точки.

- По показателя от група Ж30 е представена справка за хорариума на водените от кандидата лекции през последните 3 години (**показател Ж30 – 303.25т.**);
Общо при необходимости 430 т. за изпълнение на минималните национални изисквания, кандидатът представя доказателствен материал за **734.27 т.**

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Представена е справка за научноизследователската и приложна дейност на кандидата.

- Проведени са множество експерименти за получаване на зависимости на характеристики на автомобилни двигатели и обработени експериментални данни на изменение на кинематичните параметри на движение на автомобил;
- Разработени са компютърни програми за обработка на експериментални данни за получаване характеристиката на механични загуби на автомобилен двигател;
- С помощта на изработен пространствен механоматематичен модел са изследвани скоростите на масовите центрове на двата автомобила след удара;
- Създадени са механоматематични модели на автомобил и са получени положенията на автомобила при неговото движение и при екстремни ситуации - загуба на напречната му устойчивост поради спадане на гума, в завой;
- С помощта на експериментални изследвания е разработена методика за определяне ускорението на различни класове МПС при преминаването им през различни видове пътища, кръстовища и пътни възли

Въз основа на анализа на цялостната научноизследователска и научноприложна дейност на кандидата, може да се обобщи, че са изпълнени минималните национални изисквания и изискванията на ТУ – София за участие в конкурс за заемане на академична длъжност ”Доцент” в Професионално направление 5.1. Машинно инженерство.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

По мое мнение, гл. ас. д-р инж. **Мария Василева Граменова-Ангелова** притежава много добра педагогическа подготовка и развива успешна педагогическа дейност. Основание за формулиране на такова заключение ми дава наличието на следните факти:

- от 2012 г. е асистент в ИПФ - СЛИВЕН на ТУ – София;
- от 2014 г. е главен асистент ; в ИПФ - СЛИВЕН на ТУ – София
- от 14.02.2014 г - Образователна и научна степен „доктор“ / Диплома за образователна и научна степен „доктор“ по направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Приложна механика“../
- Участвала е при разработването на учебни програми и изграждането на учебни лаборатории.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научен и научноприложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти.

а. Научно-приложни и приложни приноси в монографичния труд

Научно-приложни приноси:

- Създадени са методики за получаване на характеристики на автомобилни двигатели по експериментални данни на кинематичните параметри на движение на автомобил.

- Представени са експериментални данни от проведените множество експерименти за получаване на зависимости на характеристики на автомобилни двигатели и експериментални данни на изменение на кинематичните параметри на движение на автомобил
- Приложени са методи на математическата статистика за получаване на математически модели на движение на автомобилни двигатели: „Пълен факторен експеримент“ и „Метод на най-малките квадрати“ за получаване на характеристика на механични загуби на автомобилен двигател.

Приложни приноси:

- Разработени са компютърни програми и приложени методики и методи за обработка на експериментални данни с помощта на програмните продукти **Matlab и Excel:**
 - за получаване на изменението на кинематичните параметри на движение на автомобил;
 - за получаване на честотни характеристики на автомобилен двигател;
 - за получаване на характеристиката на механични загуби на автомобилен двигател.

б. Научни и научно-приложни приноси в публикациите

В публикациите, научноизследователската работа на кандидата може да се разгледа в 6 основни направления:

5.1. Приноси в направление „ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТ НА АВТОМОБИЛА [Г7.3, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.8, Г8.9, Г8.10, Г8.11, Г8.15, Г8.17, Г8.20].

Научно-приложни приноси:

- Изведени са зависимостите на силите и моментите, действащи в сферичния болт на автомобилното окачване и зависимостите на изменение на спирачната сила, скоростта и ускорението на автомобила при аварийно спиране, / Г.7-3/.
- Създаден е механоматематичен модел на движението на автомобила с отчитане на диференциалните уравнения на движение на задвижващата и задвижвана ос, представени са зависимостите на изменение на ъглите на завиване около шенкелните оси на външното и вътрешно за завоя управляеми колела от ъгъла на страничното увличане и зависимостта на стабилизиращия момент от еластичността на гумата и момента от съпротивителните сили в кормилния механизъм, /Г.8-1, Г.8-3/.
- Изведени са зависимости на страничната сила от ъгъла на странично увличане и са определени границите на изменение на относителния коефициент на странично увличане. /Г.8-2/.
- При удар между две транспортни средства с помощта на пространствен механоматематичен модел са получени директрисата на ударния импулс и скоростите на масовите центрове на двата автомобила след удара, /Г.8-4/.
- Създаден е механоматематичен модел на автомобил, представен като равнина на четири еластични опори и са получени положенията на автомобила при неговото движение, /Г.8-8/.
- Създадени са механоматематични модели на движението на автомобил след загуба на напречната му устойчивост поради спадане на гума, в завой със и без въздействие на водача, /Г.8-9/.

- Създаден е алгоритъм на действието на четириканална антиблокираща система /ABS/, на базата на съществуващ пространствен механоматематичен модел, /Г.8-10/.
- Изграден е динамичен модел на движението на автомобил в завой с и без активно окачване, /Г.8-11/.
- Решена е задачата на удара със създадените и реализирани модели: равнинен, едномасов и пространствен модел на движението на автомобил след удар; пространствен модел на удар между два автомобила, /Г.8-15/.
- Създаден е механоматематичен пространствен модел на движението на автомобил по равнина с отчитане действието на ESP (електронностабилизираща програма) с диференцирано въздействие на електродвигателите в колелата върху устойчивостта на автомобила. /Г.8-17/.
- Създаден е механоматематичен модел за оценка на устойчивостта на автомобила при случайно странично смущение в управляемите колела. Изведени са зависимостите на стабилизиращия момент върху управляемите колела от реакциите на пътя и еластичността на гумата, и е отчетен момента от съпротивлението в кормилния механизъм. /Г.8-20/.

Приложни приноси:

- Създадени са компютърни програми:
 - за определяне на изменението на силите, действащи в окачването и скоростта и ускорението на автомобила при аварийно спиране, /Г.7-3/;
 - на движението на автомобила с отчитане на ъглите на завиване около шенкелните оси на външното и вътрешно за завоя управляеми колела от ъгъла на страничното увличане и зависимостта на стабилизиращия момент от еластичността на гумата и момента от съпротивителните сили в кормилния механизъм, /Г.8-1, Г.8-3/;
 - на страничната сила от ъгъла на странично увличане и са определени границите на изменение на относителния коефициент на странично увличане. /труд Г.8-2/;
 - на пространствен механоматематичен модел при удар на два автомобила, /Г.8-4/;
 - на автомобил, представен като равнина на четири еластични опори и е визуализирано положението му при движение с 3D анимация, /Г.8-8/;
 - на движението на автомобил след загуба на напречната му устойчивост поради спадане на гума, в завой със и без въздействие на водача, /Г.8-9/;
 - за симулация на движението на автомобил с включен и изключен блок на ABS, /Г.8-10/;
 - за получаване на кинематичните параметри при движение на автомобил, движещ се в завой с и без активно окачване, /Г.8-11/;
 - за решаване на задачата на удара на равнинни и пространствени модели на автомобили, /Г.8-15/;
 - на движението на автомобила с включен модул, отчитащ въздействието на електродвигателите в колелата. /Г.8-17/;
 - на устойчивостта на автомобила при случайно странично смущение в управляемите колела, /Г.8-20/.

5.2. Приноси в направление „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДВГ ” [Г7.1, Г7.2, Г7.4, Г8.6, Г8.16, Г8.19].

Научно-приложни приноси:

- Изведени са математически зависимости на изменение на димността на отработилите газове на дизелов двигател от въздушното отношение и от честотата на въртене на колянвия вал. / Г.7-1/.
- Създаден е нелинеен математичен модел на съвместното движение на двигател-соединител-автомобил при потеглянето на автомобила от място с включване на соединителя и ускоряването му на първа предавка. /Г.7-2/.
- С помощта на механоматематичен модел, състоящ се от променлив брой диференциални уравнения на движение на механична система „двигател – соединител – автомобил“, е изследван преходният режим на движението на автомобила от момента на тръгването му от място до достигане на равномерно движение с превключване на краен брой предавки. Установено е изменението на кинематичните параметри на двигател, соединител и на автомобила. /Г.7-4/.
- Съставен е модел на преходен режим на двигател с вътрешно горене (ДВГ) чрез преминаване на двигателният момент през частични характеристики до достигане на външната скоростна характеристика, / Г.8-6/.
- Моделирани са преходни режими на ДВГ чрез два начина на изменение на цикловото горивоподаване: експоненциална и чрез линейна зависимост при преминаване от частична на частична характеристика. /Г.8-16/.
- Създаден е регресионен модел за определяне на техническото състояние на ДВГ по параметрите на маслото. /Г.8-19/.

Приложни приноси

- Създадени са компютърни програми:
 - на преходните режими на движението на автомобила от момента на тръгването му от място до достигане на равномерно движение с превключване на краен брой предавки/трудовете /Г.7-1, Г.7-2, Г.7-4/;
 - на преходен режим на двигател с вътрешно горене (ДВГ) чрез преминаване на двигателният момент през частични характеристики до достигане на външната скоростна характеристика, /Г.8-6/;
 - на преходни режими на ДВГ чрез два начина на изменение на цикловото горивоподаване: експоненциално и чрез линейна зависимост при преминаване от частична на частична характеристика. /Г.8-16/.

5.3. Приноси в направление „ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ

”[Г8.5, Г8.7, Г8.12, Г8.13, Г8.21, Г8.24].

Приложни приноси:

- На база експериментални изследвания е разработена методика за определяне ускорението на различни класове МПС при преминаването им през различни видове пътища, кръстовища и пътни възли. /Г.8-5/.
- Създаден е алгоритъм за изследване на натоварването върху автомобилните гуми, в зависимост от разположението и големината на товара. /Г.8-7/.

- Определена е геометрията на зоните на осветеност при различни видове фарове спрямо пешеходци с тъмни дрехи в нощни условия и е предложен алгоритъм за определяне на технически съобразената скорост на автомобила. /Г.8-12/.
- Предложен е алгоритъм за изчисляването на зоната на реалната видимост и технически съобразената скорост на движението на автомобила. /Г.8-13/.
- Създаден е алгоритъм за експериментално изследване на компонентите на отработилите газове на двигател с принудително запалване. /Г.8-21/.
- Представени са множество реални данни на процеса хемодиализа – дифузия, диализа, осмоза, филтрация. /Г.8-24/.

5.4. Приноси в направление „СТАТИСТИЧЕСКА ОБРАБОТКА НА ДАННИ“ [Г8.14, Г8.22].

Приложни приноси:

- Представен е математичен апарат на статистическа обработка на експериментални данни за скорост и ускорение на автомобили по метода на честотното разпределение /Г.8-14 и Г.8-22/.

5.5. Приноси в направление „ПЕДАГОГИЧЕСКИ РАЗРАБОТКИ“ -/приносите са с приложен характер за учебния процес/ /Г.8-18, Г.8-23, Г.8-25, Г.8-26, Г.8-27, Г.8-28/.

- В труд Г.8-18 е представена апробацията на платформата BlackBoard и резултатите от проведено изследване при обучението на студенти в университет/.
- В труд Г.8-23 е създаден алгоритъм за определяне на коефициента на триене при плъзгане от експериментални изследвания.
- В труд Г.8-25 е създаден алгоритъм за определяне на коефициента на еластичност на пружината определена по два начина: чрез измерване на периода на трептене на трептящата система; чрез измерване на деформацията на еластичния елемент в статично равновесие.
- В труд Г.8-26 е подчертана сериозността на връзката между системата на професионално образование и системата за висше образование.
- В трудовете Г.8-27 и Г.8-28 се предложено многообразие на тестови комбинации за провеждане на изпити във висши училища.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

По мое мнение обемът и качеството на реализираната от кандидата научно-изследователска работа и съответните приноси от нея покриват изискванията на закона за развитие на академичния състав в Република България. Научно-приложните и приложните приноси, показани в публикациите, демонстрират резултатите от дейността на кандидата и представляват съществена значимост за внедряване в учебния процес, за практическо прилагане в областта на техническите науки и инженерната практика. Доказателство са постигнатите наукометрични показатели, които надхвърлят по количество и качество критериите за заемане на академичната длъжност „Доцент” в ИПФ - СЛИВЕН на ТУ – София.

7. Критични бележки и препоръки

В представените от кандидата материали и документи за участие в конкурса не открих наличие на пропуски от принципен характер. Препоръчвам на кандидата да продължи своята успешна преподавателска и научна кариера, като публикува и самостоятелни трудове в авторитетни научни издания и при възможност да защити голяма докторска дисертация.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам кандидата, но му пожелавам да се изгради с годините като сериозен учен с добра методична и педагогическа подготовка. Считаю, че представените научни трудове са важни за науката и практиката в областта на техническите науки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях приноси в научната и в педагогическата дейност, намирам за основателно да предложа на почитаемото жури, гл. ас. д-р инж. **Мария Василева Граменова-Ангелова** да заеме академичната длъжност „**Доцент**” в професионалното направление 5.1 „Машинно инженерство“, спец. „Приложна механика“

Дата: 08.03.2024 г.

Рецензент:.....

/проф. д-р инж. Радостин Долчинков/

OPINION

by competition for the academic position of "Associate Professor"
in the field of higher education 5 "Technical Sciences"
in professional direction 5.1 "Mechanical engineering"
Special "Applied Mechanics"
announced in SG no. 98 of 24.11.2023 and the website of the Technical University - Sofia v

Candidate: Ch. Assistant Professor **Maria Vasileva Gramenova-Angelova, Ph.D**

Reviewer: Prof. Dr. Eng. **Radostin Simeonov Dolchinkov**

Dean of the Center for Informatics and Technical Sciences,
Burgas Free University

1. General and biographical data

Ch. Assistant Professor **Maria Vasileva Gramenova-Angelova, Ph.D.**, is the only candidate in the competition. She was born on 04/04/1977. She graduated from secondary special education in 1996 at the TT "Dobri Zhelyazkov- Sliven.

In 2001, he acquired a Master's degree at TU - Sofia - IPF - Sliven, majoring in "Transport and Energy", with the qualification "Mechanical Engineer with Pedagogical Qualification", and in 2005 at PU Paisiy Hilendarski - Plovdiv - Master's in "Applied mathematics".

After winning a competition in 2009, the candidate is an assistant at TU - Sofia - IPF - Sliven. He successfully defended his dissertation in 2014 on the scientific specialty "Applied Mechanics". and acquires the qualification "Doctor".

He actively participates in organizing committees of national conferences, as well as in a number of educational projects.

The competition for the academic position of "ASSOCIATE PROFESSOR" in Professional field 5.1. Mechanical engineering, scientific specialty "Applied Mechanics", was announced in SG no. 98 of 24.11.2023 and is visible on the TU - Sofia website.

2. General description of the presented materials

The works submitted for participation and review in the competition are a total of 33 and include: habilitation thesis - monograph, 4 scientific publications in publications that are referenced and indexed in global databases with scientific information (Scopus), 28 scientific publications in non-refereed

journals with scientific review or in edited collective works. The monographic work is from 2023 with the title "Investigation of methods for mathematical modeling of car engine characteristics" and is in volume of 240 pages and has ISBN 978-954-8558-64-8. The monographic work is co-authored with chap. Mariyana Slavova Ivanova, assistant professor, Ph.D. Eng., as it was declared equivalent to a habilitation work. The presented monograph does not repeat the content and contributions of the dissertation submitted for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor". The work covers scientific research work of the candidate after occupying the academic position of "principal assistant", - Group B, indicator 3.

32 scientific works are presented for the implementation of group D, 4 of which are publications in publications, referenced and indexed in SCOPUS and are in English.

The publications presented in the competition are co-authored, and in 3 of them he is in first place, in 10 in second place, in 14 in third place and in 5 in fourth place.

The candidate has not submitted materials for supervision or participation in research projects and supervision of doctoral students.

The candidate has submitted information on 10 citations, 4 of which are in scientific publications, referenced and indexed in global databases - SCOPUS and 6 in non-refereed journals with scientific review.

The analysis of the scientific-research and scientific-applied developments presented by the candidate shows that the national minimum requirements are exceeded, as well as the requirements of the Regulations for the terms and conditions of TU - Sofia for occupying the academic position of "associate professor", presented by indicators:

- She defended her thesis on "Mechano-mathematical modeling and simulation of the movement of a car after loss of lateral stability". Diploma issued No. and date of issue: TUS-IPF45-HC1-018 / 04/30/2014 from Technical University - Sofia. Faculty of Engineering and Pedagogy - Sliven. Doctor of professional field 5.1 Mechanical engineering, scientific specialty "Applied mechanics": **(indicator A - 50 points)**.
- He is the author of a habilitation thesis - monograph **(indicator B - 100 items)**.
- Presented: 32 publications (indicator D – 215.36 items), of which 4 publications that are in publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information, and 28 scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes (group of indicators G7 – 34.67 items and G8 – 180.69 items);

I found that scientific publications D 7-3 and D 7-4 are not indexed in SCOPUS. The reason is revealed in a received letter to the authors of the reports, from a representative of SCOPUS - Noel Calicdan, who apologizes for the delay in the indexing of the collection of reports from the ECO Varna 2022 conference, and a procedure has been set in motion to do this within 6 weeks / the first week of April/.

In this situation, I give these two articles 20 points each, whereby the points of indicator G-7 decrease by 16.67 points and 18 points remain. The points of indicator G-8 increased by 8.33 points and became 189.02 points. After summing the points of D-7 and D-8, the points of indicator D become 207. 02.

From the aforementioned changes, the applicant's score for indicator D becomes 207.02, which is more than the minimum 200.

- 10 citations, of which in scientific publications referenced with scientific information - (indicator D12 - 40 items) and in non-refereed journals with scientific review - 6 nos. (indicator D14— 12 items) (**indicator D – 52 items**).

Citations of the candidate's works are reflected in the references under indicator D. Scientific publications D.12-1-3 and D.12-1-4 citing publication D.12-1 are not found in the scientific information databases in Scopus . These citations should be dropped from indicator E.12 and be counted under indicator E.14.

The sum of the points for indicator D.12 becomes 20, and the points for indicator D.14 increase by 4 and become 16.

Upon verification of the citations of the candidate and of other authors published in refereed and indexed in world-famous databases / SCOPUS, publication D.7-2 has two citations indexed in SCOPUS and carry 20 points / and non-refereed journals with scientific review / I find more 9 citations that carry 18 points/.

I accept the following points totals:

according to indicator D.12 – 20 points + 20 points. Total - 40 points;

according to indicator D14 – 16 points +18 points. Total – 34 points.

The sum of the points for indicator D becomes 74 points, which cover the minimum of 50 points.

- According to the indicator from group Z30, a reference is presented for the schedule of lectures led by the candidate in the last 3 years (indicator Z30 - 303.25t.);

In total, with 430 points required to fulfill the minimum national requirements, the candidate presents evidence for 734.27 points.

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

A reference for the candidate's research and applied activity is presented.

- Numerous experiments were conducted to obtain dependences of characteristics of car engines and processed experimental data of changes in the kinematic parameters of car movement;
- Computer programs were developed for processing experimental data to obtain the characteristics of mechanical losses of a car engine;
- With the help of a developed spatial mechano-mathematical model, the velocities of the centers of mass of the two cars after the impact were studied;
- Mechano-mathematical models of a car were created and the positions of the car were obtained during its movement and in extreme situations - loss of its lateral stability due to falling of a tire, in a turn;

- With the help of experimental studies, a methodology has been developed for determining the acceleration of different classes of motor vehicles when they pass through different types of roads, intersections and road junctions

Based on the analysis of the candidate's overall scientific research and applied scientific activity, it can be summarized that the minimum national requirements and the requirements of TU - Sofia for participation in a competition for the occupation of the academic position "Docent" in Professional direction 5.1 have been met. Mechanical Engineering.

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

In my opinion, Ch. **Maria Vasileva Gramenova-Angelova**, assistant professor, Ph.D., has a very good pedagogical training and develops successful pedagogical activities. The presence of the following facts provides me with a basis for formulating such a conclusion:

- since 2012, he has been an assistant in the IPF - SLIVEN of TU - Sofia;
- since 2014, he is the main assistant; in IPF - SLIVEN of TU - Sofia
- from 14.02.2014 - Educational and scientific degree "doctor" / Diploma for educational and scientific degree "doctor" in direction 5.1 Mechanical engineering, scientific specialty "Applied mechanics"../
- Participated in the development of study programs and the construction of teaching laboratories.

5. Basic scientific and scientific-applied contributions

I accept the formulated contributions in the presented works. They have a scientific and scientifically applied nature and are related to proving with new means essential new aspects of existing scientific problems and obtaining confirmatory facts.

a. Scientific-applied and applied contributions in the monographic work

Scientific and applied contributions:

- Methods have been created for obtaining characteristics of car engines based on experimental data of the kinematic parameters of car movement.
- Experimental data from the numerous experiments conducted to obtain dependences of characteristics of car engines and experimental data of changes in the kinematic parameters of car movement are presented
- Mathematical statistics methods were applied to obtain mathematical models of movement of automobile engines: "Full factorial experiment" and "Method of least squares" to obtain a characteristic of mechanical losses of an automobile engine.

Applied Contributions:

- Computer programs were developed and applied methodologies and methods for processing experimental data using the Matlab and Excel software products:

- to obtain the change in the kinematic parameters of a car's movement;
- to obtain frequency characteristics of a car engine;
- to obtain the characteristic of mechanical losses of a car engine.

b. Scientific and scientific-applied contributions in the publications

In the publications, the candidate's research work can be considered in 6 main directions:

5.1. Contributions in the direction "DYNAMICS AND SUSTAINABILITY OF THE VEHICLE

[G 7.3, G 8.1, G 8.2, G 8.3, G 8.4, G 8.8, G 8.9, G 8.10, G 8.11, G 8.15, G 8.17, G 8.20].

Scientific and applied contributions:

- The dependences of the forces and moments acting in the spherical bolt of the car suspension and the dependences of changes in the braking force, speed and acceleration of the car during emergency braking are derived, / G.7-3/.
- A mechano-mathematical model of the movement of the car was created, taking into account the differential equations of motion of the driving and driven axles, the dependences of changes in the turning angles around the shank axes of the external and internal steering wheels for the turn on the angle of lateral entrainment and the dependence of the stabilizing moment from the elasticity of the tire and the moment from the resistance forces in the steering mechanism, / G 8-1, G.8-3/.
- Dependences of the lateral force on the angle of lateral entrainment are derived and the limits of variation of the relative coefficient of lateral entrainment are determined. / G.8-2/.
- In the event of an impact between two vehicles, using a spatial mechano-mathematical model, the directrix of the impact impulse and the velocities of the centers of mass of the two vehicles after the impact were obtained, / G.8-4/.
- A mechano-mathematical model of a car was created, represented as a plane of four elastic supports, and the positions of the car during its movement were obtained, / G.8-8/.
- Mechano-mathematical models of the movement of a car after the loss of its lateral stability due to a falling tire, in a turn with and without the influence of the driver, were created / G.8-9/.
- An algorithm of the operation of a four-channel anti-blocking system /ABS/ was created, based on an existing spatial mechano-mathematical model, / G.8-10/.
- A dynamic model of the movement of a car in a corner with and without active suspension was built, / G.8-11/.
- The task of the impact was solved with the created and implemented models: planar, one-mass and spatial model of the movement of a car after an impact; spatial model of an impact between two cars, / G.8-15/.

- A mechano-mathematical spatial model of the movement of a car on a plane was created, taking into account the action of the ESP (electronic stabilization program) with a differentiated impact of the electric motors in the wheels on the stability of the car. /G.8-17/.
- A mechano-mathematical model was created to evaluate the car's stability in case of a random lateral disturbance in the steering wheels. The dependences of the stabilizing moment on the steered wheels from the reactions of the road and the elasticity of the tire are derived, and the moment of resistance in the steering mechanism is accounted for. / G.8-20/.

Applied Contributions:

- Computer programs were created:
 - to determine the change in the forces acting in the suspension and the speed and acceleration of the car during an emergency stop, / G.7-3/;
 - on the movement of the car, taking into account the angles of turning around the shank axes of the external and internal steering wheels for the turn, from the angle of the lateral entrainment and the dependence of the stabilizing moment on the elasticity of the tire and the moment on the resistance forces in the steering mechanism, / G.8- 1, G.8-3/;
 - of the lateral force from the angle of lateral entrainment and the limits of variation of the relative coefficient of lateral entrainment are determined. /work G.8-2/;
 - on a spatial mechano-mathematical model in the event of an impact between two cars, / G.8-4/;
 - of a car represented as a plane of four elastic supports and its position during movement is visualized with 3D animation, / G.8-8/;
 - the movement of a car after losing its transverse stability due to a falling tire, in a turn with and without the influence of the driver, / G.8-9/;
 - to simulate the movement of a car with the ABS block on and off, / G.8-10/;
 - to obtain the kinematic parameters during the movement of a car moving in a turn with and without active suspension, / G.8-11/;
 - to solve the problem of the impact of plane and spatial models of cars, / G.8-15/;
 - of the movement of the car with a module included, taking into account the impact of the electric motors in the wheels. /G.8-17/;
 - the stability of the car in the event of an accidental lateral disturbance in the steerable wheels, / G.8-20/.

5.2. Contributions in the "DVG RESEARCH" direction

[G 7.1, G 7.2, G 7.4, G 8.6, G 8.16, G 8.19].

Scientific and applied contributions:

- Mathematical dependences of changes in the smoke content of the exhaust gases of a diesel engine on the air ratio and on the frequency of rotation of the crankshaft are derived. / G.7-1/.
- A nonlinear mathematical model of the joint movement of engine-clutch-car was created when the car starts from a standstill with the clutch engaged and its acceleration in first gear. / G.7-2/.
- With the help of a mechano-mathematical model, consisting of a variable number of differential equations of motion of a mechanical system "engine-clutch-car", the transient mode of the car's movement from the moment of its departure from a place to reaching a uniform movement with switching of finite number of gears. The change in the kinematic parameters of the engine, clutch and the car was determined. / G.7-4/.
- A model of the transient mode of an internal combustion engine (ICE) was created by passing the engine torque through partial characteristics until reaching the external speed characteristic, / G.8-6/.
- Transient modes of LPG are modeled by two ways of changing the cyclic fuel supply: exponential and by linear dependence when switching from partial to partial characteristic. /G.8-16/.
- A regression model was created to determine the technical condition of DHG according to oil parameters. / G.8-19/.

Applied Contributions

- Computer programs were created:
 - the transitional modes of the car's movement from the moment it leaves a place until it reaches uniform movement with the switching of a finite number of gears/operations / G. 7-1, G.7-2, G .7-4/;
 - on the transient mode of an internal combustion engine (ICE) by passing the engine torque through partial characteristics until reaching the external speed characteristic, / G.8-6/;
 - on transitional modes of LPG through two ways of changing the cyclic fuel supply: exponentially and through a linear dependence when switching from partial to partial characteristic. / G.8-16/.

5.3. Contributions in the "PROFESSIONAL FIELD

"[G. 8-5, G. 8-7, G. 8-12, G. 8-13, G. 8-21, G. 8-24].

Applied Contributions:

- On the basis of experimental research, a methodology has been developed for determining the acceleration of different classes of motor vehicles when they pass through different types of roads, intersections and junctions. / G.8-5/.
- An algorithm was created to study the load on car tires, depending on the location and size of the load. / G.8-7/.

- The geometry of the illumination zones for different types of headlights in relation to pedestrians with dark clothes in night conditions was determined and an algorithm was proposed for determining the technically appropriate speed of the car. / G.8-12/.
- An algorithm is proposed for the calculation of the area of real visibility and the technically appropriate speed of the car. / G.8-13/.
- An algorithm was created for the experimental study of the exhaust gas components of a positive ignition engine. / G.8-21/.
- Many real data of the hemodialysis process are presented - diffusion, dialysis, osmosis, filtration. / G.8-24/.

5.4. Contributions in the direction "STATISTICAL DATA PROCESSING

" [G8.14, G8.22].

Applied Contributions:

- A mathematical apparatus of statistical processing of experimental data for speed and acceleration of cars using the method of frequency distribution / G.8-14 and G.8-22/ is presented.

5.5. Contributions in the direction "PEDAGOGICAL DEVELOPMENTS" -/contributions are of an applied nature to the educational process/

/G.8-18, G.8-23, G.8-25, G.8-26, G.8-27, G.8-28/.

- Paper G.8-18 presents the approbation of the BlackBoard platform and the results of a study conducted in the education of university students/.
- In paper G.8-23, an algorithm was created for determining the sliding friction coefficient from experimental studies.
- In paper G.8-25, an algorithm was created for determining the elasticity coefficient of the spring determined in two ways: by measuring the oscillation period of the oscillating system; by measuring the deformation of the elastic element in static equilibrium.
- In paper G.8-26, the seriousness of the relationship between the system of professional education and the system of higher education is emphasized.
- In papers G.8-27 and G.8-28, a variety of test combinations for conducting exams in higher schools are proposed.

6. Significance of contributions for science and practice

In my opinion, the volume and quality of the research work carried out by the candidate and the corresponding contributions from it meet the requirements of the law on the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria. The scientific-applied and applied contributions shown in the

publications demonstrate the results of the candidate's activity and are of significant importance for implementation in the educational process, for practical application in the field of technical sciences and engineering practice. The evidence is the achieved scientometric indicators, which exceed in quantity and quality the criteria for occupying the academic position "Associate Professor" in IPF - SLIVEN of TU - Sofia.

7. Critical notes and recommendations

In the materials and documents submitted by the candidate for participation in the competition, I did not find any omissions of a principled nature. I recommend the candidate to continue his successful teaching and scientific career by publishing independent works in authoritative scientific publications and, if possible, to defend a major doctoral dissertation.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I do not know the candidate, but I wish him to develop over the years as a serious scientist with good methodical and pedagogical training. I believe that the presented scientific works are important for science and practice in the field of technical sciences.

CONCLUSION

After having familiarized myself with the presented scientific works, their significance, the contributions contained in them in the scientific and pedagogical activity, I find it reasonable to propose to the honorable jury, chap. Assistant Professor **Maria Vasileva Gramenova-Angelova**, Ph.D., to take the academic position of "**Docent**" in the professional direction 5.1 "Mechanical Engineering", special "Applied Mechanics"

Date: 03/08/2024

Reviewer:

/prof. Dr. Eng. Radostin Dolchinkov/

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
в област на висше образование 5 „Технически науки”
по професионално направление 5.1 „Машинно инженерство”
спец. „Приложна механика”
обявен в ДВ бр. 98 от 24.11.2023 и сайта на Технически университет – София с

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

Член на научното жури: проф. д-р инж. **Радостин Симеонов Долчинков**

Относно: *Получен сигнал, в който е заявено съмнение относно изпълнението на наукометричните показатели и съмнение за наличие на плагиатство в една от научните публикации.*

/Становище по изложеното в сигнала, съгласно чл. 22. (1) и чл. 4. (11) от ЗРАС в Република България/

Представените трудове за участие и рецензиране в конкурса са общо 33 и включват: хабилитационен труд – монография, 4 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (Scopus), 28 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове. Монографичният труд обхваща научноизследователска работа на кандидата след заемане на академичната длъжност „главен асистент”.

За изпълнение на група Г са представени 32 научни труда, 4 от които са публикации в издания, реферирани и индексирани в SCOPUS и са на английски език.

Публикациите представени в конкурса са в съавторство, като в 3 от тях е на първо място, в 10 на второ, в 14 на трето и в 5 на четвърто място.

Кандидатът не е представил материали за ръководство или участие в научноизследователски проекти и ръководство на докторанти.

Кандидатът е представил информация за 10 цитирания, като 4 от тях са в научни издания, реферирани и индексирани в световни бази – SCOPUS и 6 в нереферирани списания с научно рецензиране.

Във връзка с получен сигнал, в който е заявено съмнение относно изпълнението на наукометричните показатели и съмнение за наличие на плагиатство в една от научните публикации в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”, извърших проверка и установих:

Относно показател Г-7:

1. Установих, че научните публикации Г 7-3 и Г 7-4 не са индексирани в SCOPUS. Причината се разкрива в получено писмо до авторите на докладите, от представител на SCOPUS – Noel Calicdan, който се извинява за закъснението в

индексирането на сборника с доклади от конференция ЕКО Варна 2022, като е задвижена процедура това да стане до 6 седмици /първата седмица на месец април/.

При тази ситуация на тези две статии давам по 20 точки, при което точките на показател Г-7 намаляват с 16.67 точки и остават 18 точки. Точките на показател Г-8 се увеличават с 8.33 точки и стават 189.02 точки. След сумиране на точките от Г-7 и Г-8, точките на показател Г стават 207.02.

Други несъответствия не установих.

Извод: От гореспоменатите промени точките на кандидата по показател Г стават 207.02, които са повече от минималните 200.

Относно показател Д:

2. Цитиранията на трудовете на кандидата са отразени в справките по показател Д. Научни публикации Д.12-1-3 и Д.12-1-4, цитиращи публикация Д.12-1, не се откриват в базите данни с научна информация в Scopus. Тези цитирания трябва да отпаднат от показател Д.12 и да бъдат отчетени към показател Д.14.

Сумата на точките по показател Д.12 става 20, а точките по показател Д.14 се увеличават с 4 и стават 16.

При извършена проверка на цитиранията на кандидата и от други автори, публикувани в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни / SCOPUS, публикация Г.7-2 има две цитирания индексирани в SCOPUS и носят 20 точки/ и нереферирани списания с научно рецензиране / откривам още 9 цитирания, които носят 18 точки/.

Приемам следните суми на точките:

по показател Д.12 – 20 точки + 20 точки. Общо - 40 точки;

по показател Д.14 – 16 точки + 18 точки. Общо – 34 точки.

Извод: Сумата на точките по показател Д стават 74 точки, които покриват минимума от 50 точки.

Относно плагиатството:

3. След проверка, установих, че няма плагиатство в цитираната статия, тъй като източникът присъства под №5 в библиографията на публикацията.

Необходимо е било авторите да посочат този източник и на други места, където е видно че са го използвали.

Необходимо е било да се постави цитата в кавички и изрично да се укаже до тях източника.

Извод: Според мен не става въпрос за плагиатство.

10. 03. 2024 г.

Проф. д-р инж. Радостин Долчинков