

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Михаил Николов Серафимов

- по материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” по:
- професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване, авиация;
- учебна специалност Транспортна техника и технологии;
- научна специалност 02.01.42 Двигатели с вътрешно горене.

В конкурса за **доцент**, обявен в Държавен вестник бр. 30/11.04.2017 г за нуждите на катедра Транспортна техника и технологии при Технически университет-Варна, единствен кандидат е **гл. ас. д-р инж. Росен Петров Христов** от Технически университет-Варна.

### **1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата**

Представените трудове извън темата на докторската дисертация могат да бъдат групирани в следните области:

- Работа на двигатели с вътрешно горене (ДВГ) с газови горива.
- Работа на ДВГ с биогорива.

Освен в тези основни области кандидатът е работил по определяне на влиянието на характеристиките на горивната и запалителната системи върху показателите на ДВГ, изследване на параметрите на работния процес на ДВГ. Кандидатът има значителен брой публикации и извън посочените области.

Научноприложната дейност на кандидата се изразява в разработване на методики за обработка на индикаторни диаграми, разработване на горивни уредби за газови горива, изследване на качествата на различни видове запалителни свещи и др.

Кандидатът е участвал в изпълнението на 26 научноизследователски проекта в последните 10 години, в това число проектиране и изработване на автомобили-прототипи за участие в Shell Eco marathon.

Темата на докторската дисертация на кандидата е в една от основните области на научните му изследвания – „Работен процес на ДВГ (Газов двигател Г3900)“ .

Представени са 12 публикации с обединяващо заглавие „показатели на работния процес на ДВГ, използващи газови горива, от които 3 са самостоятелни, 2 са докладвани на международни конференции в чужбина, 10 – на международни конгреси и конференции в България.

Представени са 17 публикации извън горната група, от които 4 са самостоятелни, 2 са докладвани на международни конференции в чужбина, 14 – на международни конгреси и конференции в България и 1 – в рецензирано научно списание..

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

Кандидатът чете лекции и провежда лабораторни упражнения за студенти в ОКС Бакалавър и ОКС Професионален бакалавър по дисциплините:

- Комбинирани и алтернативни двигатели.
- Теория на ДВГ.
- Газови автомобили и зарядни станции.

Чете лекции и провежда лабораторни упражнения за студенти в ОКС магистър по дисциплините:

- Електроавтомобили и хибридно задвижване.

- Комбинирани и алтернативни двигатели.
- Комбинирани, алтернативни и хибридни двигатели.

Подготвил е курс за дистанционно обучение и е издал учебно пособие по дисциплината Газови автомобили и зарядни станции, Съавтор е на учебник Комбинирани и алтернативни двигатели за транспортни средства. Подготвил е голяма част от лабораторните упражнения по дисциплините Комбинирани и алтернативни двигатели, Железопътна техника, Газови автомобили и зарядни станции, Екология на автомобилния транспорт. Подготвил е мултимедийни презентации за лекции, тестове за семестриален контрол, задачи за курсови работи. Участвал е в разработването на учебни програми по 4 дисциплини.

Обемът и насоките на педагогическата дейност на кандидата напълно съответстват на изискванията на тази процедура.

### **3. Основни научни и научноприложни приноси**

Приемам следните приноси в представените трудове:

- **Научни приноси:**
  - Получени са резултати от изследване на работата на ДВГ с алтернативни горива (получаване на нови факти), трудове А1, А2, А3, А5, А10.
- **Научноприложни приноси:**
  - Адаптирана е съществуваща методика за изследване и анализ на работния процес на ДВГ с обичайно гориво към работа с газови горива (създаване на нов метод), трудове А1, А3, А7.
  - Разработени са методики за експериментално изследване на ДВГ, за обработка на индикаторни диаграми (създаване на нови методи), трудове Б1, Б4, Б8, Б9, Б11, Б12; А1, А7.
  - Получени са зависимости за показателите на ДВГ при работа с различни газови горива (получаване на нови факти), трудове А2, А4, А9, А10, А12; Б1, Б4, Б8, Б9, Б11, Б12.
  - Оптимизирани са показателите на конкретни двигатели при работа с различни горивни смеси с препоръчани регулировъчни стойности (получаване на нови факти), труд Б7.
  - Определени са причините за загуба на работоспособността на електромагнитни дюзи от система Common Rail (получаване на нови факти), труд Б14.
- **Приложни приноси:**
  - Разработване на горивна система и апаратура, запалителна система, варианти за индициране на ДВГ при работа с газови горива (създаване на нови методи и конструкции), трудове А1, А3, А4, А7, А9.
  - Извършени са изпитвания на конкретни двигатели, като са дадени резултати с практическа стойност (получаване на нови факти), труд А8.
  - Направени са препоръки за използване на определен тип запалителни свещи при работа на ДВГ с газови горива (получаване на нови факти), труд А8.
  - Потвърдено е експериментално предимството на иридиевите запалителни свещи (получаване на потвърдителни факти), труд А8.
- **Внедрявания**
  - По договор с фирма „Каолин“ са извършени промени в конструкцията и горивната система на дизелов двигател ЯМЗ 238 за товарен автомобил МАЗ, като двигателят е пригоден за работа с природен газ (създаване на нова конструкция), труд А4.
  - Извършено е конвертиране на дизелов двигател Д3900 за работа с природен газ, резултатите са предоставени на завод ВАМО-Варна (създаване на нова конструкция), труд А7.

- Извършено е конвертиране на дизелов двигател RABA MAN за работа с природен газ, резултатите са предоставени на Софийски градски транспорт (създаване на нова конструкция), труд А9.

• **Цитирания**

Представени са данни за 8 цитирания на публикации с участието на кандидата.

Анализът на съавторството на представените публикации и личните ми впечатления от работата на кандидата ми дават основание да считам, че приносите са в достатъчна степен лично дело на кандидата за целите на настоящата процедура.

**4. Значимост на приносите за науката и практиката**

Основните направления на научните изследвания на кандидата са свързани с нарастващата актуалност на необходимостта да се предприемат мерки за опазване на околната среда, което определя значимостта на приносите на кандидата.

**5. Критични бележки и препоръки**

- В резюмето на доклад А12 не става ясно съставът на пропан-бутана в сравнение с какво не оказва голямо влияние на показателите на двигателя. Не е необходимо при такова изследване да се прави предположение за нещо, което може да бъде определено само по експериментален път.

- В резюмето на доклад А4 е написано: „Температурата на отработилите газове  $T_{ог}$  се променя от  $580 \div 750^{\circ}\text{C}$ . Не става ясно каква е промяната на температурата или на температурния интервал.

- В доклад А11 е казано, че при определянето на количеството въздух при еднократно напълване на цилиндъра на двигател за малобааритна техника се пренебрегва температурата на въздуха и коефициента на напълване. Като се има предвид, че този тип двигатели се използват за малобааритна земеделска техника, която не се използва през зимата, не е проблем да се приеме средна стойност на температурата на въздуха и средна стойност на коефициента на напълване.

**6. Заключение**

Представените материали надхвърлят минималните количествени изисквания на настоящата процедура за заемане на академичната длъжност Доцент. На основата на извършения преглед и анализ на предоставените материали давам положителна оценка на научноизследователската и учебнопедагогическата дейност на, което ми дава основание да предложа гл. ас. д-р инж. Росен Петров Христов да заеме академичната длъжност Доцент по научна специалност Двигатели с вътрешно горене в професионално направление Транспорт, корабоплаване и авиация за нуждите на катедра Транспортна техника и технологии.

20.06.2017

Варна

Член на журито:

(проф. М. Серафимов)