

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. **Красимир Цанов Богданов** – Колеж в структурата на ТУ,
Технически Университет – Варна

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научната
степен “доктор”

с автор: инж. **Радостин Димитров Димитров**

на тема: „**Изследване влиянието на обогатен биогаз върху горивния
процес на двигателите с външно смесобразуване**”

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем.

Използването на биометан, като гориво за транспортни ДВГ е технология с доказан потенциал и с важни социално-икономически и екологични ползи. Броят на автомобилите в градския пътнически транспорт, комуналното стопанство и др. сфери, работещи с биогаз нараства ежегодно. Биометанът може да бъде използван, като заместител на природния газ.

Използването на биометан, като гориво за транспортни ДВГ има следните предимства: емисиите от CO_2 са по-малко; оползотворява се метан, който е продукт от ферментация и е парников газ и други.

Изследването на възможностите за приложение на биогаз и по-конкретно биометан, като гориво в ДВГ с принудително възпламеняване и оптимизиране на параметрите на работния им процес е актуална тема.

2. Приноси на дисертационния труд

2.1. Научно-приложни приноси

- Направен е задълбочен теоретичен анализ на възможностите за използване на биогаз с различни концентрации на CH_4 и CO_2 , като гориво за ДВГ.

- В резултат от анализа на индикаторните диаграми са изведени зависимости за параметрите на горивния процес във функция от регулировъчните параметри при различни честоти на въртене на колянвият вал.

- Направен е анализ и са изведени зависимости за изменението на неравномерността на работа на двигателя в зависимост от въздушното отношение – научно приложен принос.

- Получените експериментални резултати дават възможност за точното определяне на регулировъчните параметри с цел постигане на максимална ефективност при работата на ДВГ. Изведени са графични зависимости за индикаторните, мощностно-икономическите и екологичните показатели. Направена е оценка на влиянието на регулировъчните параметри върху изменението на всеки един показател.

2.2. Приложни приноси

- Разработен е алгоритъм и компютърна програма за обработка на индикаторна диаграма в резултат на което са получени подробни данни както за индикаторните и ефективни показатели, така и за показателите на горивния процес .

- В процеса на работа е разработена и усъвършенствана комплексна експериментална установка за изследване показателите и параметрите на газови горива използвани при двигателите с външно смесообразуване.

3. Критични бележки.

- На стр.17 в автореферата е използван термина „динамика на топлоотделяне“. По-добре е да се използват по-конкретен термин, като „скорост на топлоотделяне или други в зависимост от контекста.

- на стр 17 се използва „момент на...“ (за ϕ_c' , ϕ_z , и θ). По-правилно би било използването на „ъгъл по К.В...“.

- на стр. 24 и на други места в автореферата се използва съкращението СН (за въглеродороди), вместо общоприетото НС;

- избраният начин за представяне на цикловата неравномерност не илюстрира достатъчно ясно, иначе верните за нея изводи;

- Твърдението в извод 2 от гл.5, че с увеличаване степента на съгъстяване може да се избегне понижаване на въртящия момент (с 21%) е неубедително. Известно е, че може да се компенсират максимум до 15%.

- Изводи 3, 4 и 7 от гл.5 са твърде обстоятелствени, от което се губи основния смисъл на изречението. Данните цитирани в тях вече са упоменати преди това.

- Извод 9 от основните изводи също е прекалено обстоятелен.

4. Заключение

Въз основа на запознаването ми с представения автореферат, неговата актуалност, научно обосноваването при решаването на теоретични и експериментални задачи при провеждането на научните изследвания, получените научно-приложни и приложни приноси с приложение в практиката, смятам, че дисертационния труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение, както и на специфичните изисквания за придобиване на научни степени в Технически Университет – Варна по отношение на ниво, обем и качество на дисертационния труд.

Предлагам на Уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор” на маг. инж. Радостин Димитров Димитров в областта на висшето образование „5. Технически науки”, професионално направление „5.1. Машинно инженерство, научна специалност 02.01.42 „Двигатели с вътрешно горене”.

09.02.2015 год.

Варна.

Рецензент:
(доц. д-р инж. Кр. Богданов)