

СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор” в професионално направление 5.5, „Транспорт, корабоплаване и авиация” и научна специалност „Корабни силови уредби, машини и механизми”

Автор на дисертационния труд: капитан-лейтенант ас. Ивайло Данков Бакалов, асистент в катедра „Корабни силови уредби” на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” - Варна.

Тема на дисертационния труд: „Изследване на влиянието на характеристиките на горивата и горивната апаратура върху ефективността на работата на високочестотните корабни дизелови двигатели”

Изготвил становището: доц. д-р Румен Жечев Стоянов ВВМУ ”Н. Й. Вапцаров” - Варна.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Експлоатацията на съвременните високочестотни дизелови двигатели с вътрешно горене е свързана непосредствено с тяхната икономичност и най-вече с процесите на замърсяване на околната среда. Развитието и усъвършенстването на горивната апаратура е само един от аспектите на решението на проблема. Огромна роля играят и създаването на нови видове горива, както и правилната поддръжка и експлоатация на двигателите. На всички нива на контрол от държавни и международни организации се вземат мерки на ограничаване и даже пълното отстраняване на някои от най-вредните емисии на горенето.

От тази гледна точка оценявам темата на дисертацията като значима и изключително актуална. Важно е да се отбележи и добрият анализ на проблема и правилния подход към решаването му направен от докторанта Ивайло Бакалов.

2. Компетентност и информираност на дисертанта

Кап. л-т ас. Бакалов е показал много добро познаване на проблема, подходил е правилно към разкриване на проблемите при решаването му и е показал различни решения и подходи за подобряване на експлоатацията и намаляване на вредните

емисии. Безспорна заслуга на докторанта са създадените системи за идентификация и правилното планиране и провеждане на експериментите, което ни убеждава във валидността на изводите направени в дисертационния труд.

3.Методика на научното изследване

За постигането на целта и решаване на поставените задачи в дисертацията са използвани методите на идентификация на системите и планиране и провеждане на експеримента. Важен принос на докторанта е използването на комплексен подход при оценка на резултатите, което повишава достоверността на експериментите. Самите експерименти са добре планирани, проведени и описани, което дава възможност те да бъдат повторени и валидността на резултатите да бъде лесно проверена.

4. Приноси на дисертационния труд

В резултат на проведеното изследване в дисертационния труд, са получени 4 основни приноси.

4.1.Научни приноси в групата:

4.1.1. Разработен е нов подход за измерване на въртящия момента, в зависимост от положението на колянвия вал, на високочестотни дизелови двигатели.

4.1.2. Разработен е метод, основаващ се на експериментално-статистически анализ на изследване влиянието на вида на горивото и горивната апаратура върху ефективността на работа на дизеловите двигатели.

4.2.Научно-приложни приноси в групата: получаване и доказване на нови факти; получаване на потвърдителни факти:

4.1.1. Разработена е методика за измерване на статични и динамични въртящи моменти.

4.1.2. Метод за пряка диагностика на елементи на горивната апаратура на високочестотни дизелови двигатели.

4.1.3. Адаптирана е общата теория на експерименталните изследвания за целите на моделиране на статиката и динамиката на корабен дизелов двигател.

4.1.4. Направена е идентификация на динамиката на корабен дизелов двигател при стандартно дизелово гориво и биодизел В100.

4.1.5. Получени са 4 адекватни математични модела, свързващи: въртящ момент; разход на гориво; температура на отработилите газове преди и след турбината във функция от избрани фактори: честота на

въртене; ъгъл на предварения и използвано гориво – стандартно дизелово и биодизел В100.

- 4.1.6. Доказани са множество факти и твърдения, свързани с влиянието на елементи на горивната апаратура, вида на използваното гориво (стандартно дизелово и биодизел В100) и режимите на работа върху ефективността на работата на високочестотен корабен дизелов двигател Д 3900А.
- 4.1.7. Доказани са множество факти и твърдения, свързани с влиянието на вида на използваното гориво върху динамичното поведение на КДД Д 3900А на базата на избрана технология на оценяване.
- 4.1.8. Изведени са уравнения, представящи зависимостите на изразходваното количество гориво и вида му като функция на момента на двигателя, при параметър честотата на въртене.
- 4.1.9. Изведени са уравнения, даващи връзката между температурите преди и след турбината, при параметри предварението и честотата на въртене.

5. Публикации по дисертацията

Основните резултати от дисертационния труд са публикувани в 4 научни доклада. От тях 2 статии са самостоятелна на дисертанта, а останалите 2 публикации са в съавторство.

6. Използване на резултатите, икономически ефект

В автореферата на докторанта са посочени две възможности за внедряване на получените резултати в практиката:

1. Използване на математичните модели за настройка на горивната апаратура.
2. За анализ на динамичните и статични характеристики на КДД и за количествена оценка на екологичния еквивалент на вредните емисии.

8. Заключение

На основание направеното изложение в становището считам, че дисертацията представлява напълно завършен научно-изследователски труд. Заедно с автореферата, научно-приложните приноси и 4 научни публикации, отразяващи основните резултати от труда, съвкупно отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане. Това ми дава основание да предложа на научното жури ДА ДАДЕ образователната и научна степен ДОКТОР на кап. л-т ас. Ивайло Данков Бакалов.

11.02.2016 г.

Член на научното жури:



гр. Варна

/доц. д-р Румен Жечев Стоянов/