



СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационния труд за придобиване на научна и образователна степен
„ДОКТОР”

Професионално направление: 5.5. Транспорт, „Корабоплаване, и авиация”,
научна специалност: 02.03.05. „Корабни силови уредби, машини и
механизми”

Автор на дисертационния труд: к-н л-т инж. Ивайло Иванов Стоев

Тема на дисертационния труд: „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ НА ГОРИВНА ПОМПА ЗА ВИСОКО НАЛЯГАНЕ НА ДИЗЕЛОВ
ДВИГАТЕЛ ПРИ РАБОТА С ВОДОГОРИВНА ЕМУЛСИЯ“

Изготвил становището: к-н I ранг доц. д-р инж. Юлиян Василев Москов – ВВМУ „Н.
Й. Вапцаров

Автореферат – съдържание, включва обем от 32 стр., четири глави, основни изводи,
приноси на дисертационния труд. Разработените глави отразяват конспективно
постигнатата цел и решените задачи.

**1. Актуалност на разгледания в дисертационния труд проблем в научно и
научно-приложно направление.**

Корабната индустрия се насочва към разработването на методи за намаляване на
вредните емисии под стойностите заложи в конвенциите на ИМО. Основните методи за
намаляване на тези емисии биват два основни вида. Чрез подобряване на процесите вътре
в двигателя (първични методи) и чрез рецикулация на отработилите газове (вторични
методи) NOx емисиите могат да бъдат намалени. Най-важните първични методи, които са
разработени включват задължително подготовка на горивата и водогоривни емулсии.
Използването на водогоривни емулсии с повишено съдържание на вода все още не е
внедрено в експлоатацията на съвременните корабни дизелови двигатели. Това прави
работата не само актуална, а и новаторска в раките на извършеното изследване.
Набелязаната цел след проучване на съвременните разработки е формулирана точно и ясно.
Синтезирани са конкретни препоръки за реализацията на задачите решени в интерес на
поставената цел.

**2. Познава ли дисертанта състоянието на проблема и оценява ли
творчески литературния материал?**

Кариерното развитие на к-н л-т Стоев във ВМС му позволява да придобие
достатъчно практически опит свързан с проблематиката на дисертационния труд.
Заеманите от него командни длъжности кореспондират тясно с кораборемонта и
обхванатата научна проблематика. Придобитите допълнителни квалификации по

подводни ремонти и експлоатация във ВМС му помагат да задълбочи нивото си на експертност в разработката. Практическата база знания и умения дисертанта е допълнил с литературен материал и интернет източници. Разгледани са и отбелязани 161 литературни източници, 53 на латиница и 108 на кирилица. Синтезирал е несъвършенствата и недостатъци в прилаганите до сега методики, а направените от него критични изводи му помагат за формулиране на целта на дисертацията и произтичащите от нея задачи. Следвайки структурно дисертацията умело в него са представени резултатите от изследователския процес-методиката на експеримента и научните приноси.

3. Избраната методика за изследване може ли да даде отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд?

Подборът на водещи класически методи за изследване, както и на оптимална методика за проведените експерименти е станал гаранция за постигнатите качествени резултати при решаване на поставените задачи от докторанта с достатъчен брой опити. Разработен е технологичен алгоритъм за добиване на експериментална база данни за оценка на експлоатационните и регулировъчни фактори на горивната апаратура. Методически базата данни е обработена и анализирана с помощта на съвременни методи и софтуер.

4. В какво се заключават научните или научно-приложните приноси на дисертационния труд?

В следствие на експеримента са постигнати резултати за изследваните режими на експлоатация на горивната апаратура и на основа на тях са формулирани в изводна форма приносите в разработката. Те са научно-приложни и приложни. Разгледани са и разработени нови положения в този научен проблем. Резултата е фактологичен и са налице:

- В резултат на проведените теоретични и експериментални изследвания в дисертационния труд, е постигната основната цел и са решени поставените задачи.
- Отчетено е влиянието на използваната водогоривна емулсия с 50 [%] съдържание на вода върху прецизните елементи на горивна помпа за високо налягане.
- Направен е оптимален подбор на съвременни технически и изчислителни методи за достигане на оптимални изследователски условия и точни резултати.
- Детайлно са изследвани скоростните, регулировъчните и режимните показатели, както и методите за оценка на износване на горивна помпа за

високо налягане експлоатирана с водогоривна емулсия с високо съдържание на вода.

- Доказано е същественото влияние на емулсия, със съдържание на 50 [%] вода, върху състоянието на повърхностния слой на прецизните елементи. Оценени са износванията качествено и количествено.
- Получените теоретични и експериментални резултати в дисертацията разширяват полето на проектантите и производителите на горивна апаратура за прилагане на технологии за повърхностна обработка с цел постигане повишаване на износоустойчивостта и възстановяване на разполагаемия моторесурс в предвидените граници.
- Част от получените резултати могат да намерят конкретно приложение и за целите на специализирано обучение по дизелова горивна апаратура.

От извършената работа по дисертационния труд са формулирани следните приноси:

1. Научни приноси:

1.1. Моделиран е процеса на експлоатация на горивната помпа високо налягане на водогоривна емулсия.

1.2. Създадена е модел на изследване с подходящ за целта алгоритъм на приложение.

1.3. Синтезиран е математичен модел за тегловен анализ на износванията при работа с водогоривни емулсии, приложим и за оценка на качествено техническо състояние на прецизни двойки при наличие на входяща база данни.

2. Научно приложни приноси:

2.1. Конструирана е специална изследователска уредба за провеждане на реалния експеримент.

2.2. Разработена е конкретен модел за отчитане и обработване на данните от реалния експеримент.

2.3. Разработени са модели за реализиране на изследвания и получаване на числени резултати с онагледяване в програмни среди на Office Excel 2010, MathLab 12 и MathCAD 15.

2.4. Определен е видът, степента, както и интензивността на износване на прецизните елементи на горивна помпа за високо налягане при експлоатация на водогоривна емулсия.

5. Резултатите от дисертационния труд използвани ли са вече в научната и социалната практика?

Дисертанта разполага с разработка която е гарантирано високо оценена от проф. Ангелов и основния спонсор ИТА Холд - София. Има и писмо за отпускане на ново финансиране на проекта за продължаване на работата по разпоредителство на инвеститора.

6. Мотивирани препоръки за бъдещо използване на научните и научно-приложните приноси.

Разработените приноси в научната област са приложими в технологичните процедури при оценка на техническото състояние на горивна апаратура работеща с водогоривни емулсии. Дисертационният труд е постигнал поставената цел. Необходимо е да се формулират насоки за бъдещи разработки по посочената тема. Разработката в пълен обем и насоките за бъдещи разработки да бъдат предоставени на компетентните органи от инвеститора на проекта за сведение и изпълнение, както и за формулиране на бъдещи теми за дисертационни разработки.

7. Други въпроси, забележки и препоръки.

7.1. Математичният модел е изключително обхванен, пълен и съответстващ на експерименталната база данни. Моделът не е намерил достатъчно изчерпателно място в автореферата, което занижава дълбочината на получените резултати и внася неяснота.

7.2. Налице са някои стилистични неточности на Автореферата, поради които не става ясно за произхода на изпитваната водогоривна емулсия.

7.3. Изводите и приносите са подробни и с препратки, което би затруднило не специалистите в областта.

Въпреки несъществените забележки дисертацията има висока стойност, практическа значимост и насоченост не само за нуждите на проекта за изследване на разработената водогоривна емулсия, а и за всички области на подобни технологии.

8. Заключение.

Докторантът к-н л-т Ивайло Стоев е дисциплиниран научен работник и офицер от ВМС притежаващ изследователска компетентност. Разработеният от него дисертационен труд е актуален, а научно-приложните и приложни приноси са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му. Докторантът има общо 4 научни публикации пряко свързани с изследванията. Две от тях са самостоятелни, а две са в съавторство с неговия научен ръководител. Изследванията на основните резултати от дисертацията са добре огласени и представени на българската научна общественост. В съответствие с всички мои оценки и препоръки отразени в настоящото становище предлагам на членовете на Уважаемото научно жури да даде образователната и научната степен „ДОКТОР” по научната специалност 02.03.05. „Корабни силови уредби, машини и механизми” на к-н л-т Ивайло Иванов Стоев.

28.02.2014 г.

Гр. Варна

Член на научното жури:

/к-н I ранг доц. д-р инж. Юлиан Василев Москов/