

ВИСШЕ ВОЕННОМОРСКО УЧИЛИЩЕ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за даване на научна степен
ОИС „Доктор“

Автор на дисертационния труд: ас. инж. Димитър Василев Василев

Тема на дисертационния труд: „ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА РЕЖИМНИТЕ ФАКТОРИ ВЪРХУ ИЗНОСВАНЕТО НА ОСНОВНИТЕ ЛАГЕРИ ПРИ КОРАБИ СЪС СИСТЕМА ЗА ДИНАМИЧНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ“

Изготвил становището: Румен Жечев Стоянов, ръководител на катедра „Корабни силови уредби“ при ВВМУ „Никола Й. Вапцаров“, доц. д-р.

Системите за динамично позициониране на плавателни съдове навлизат все повече при експлоатацията на изследователски кораби, платформи за сондаж и изследване на морското дъно и др. Техните силови уредби се намират в режим на непрекъсната експлоатация и се характеризират с честа и рязка промяна в натоварването на машините при експлоатация и особено при лоши метеоролични условия. Днес по света съществуват повече от 2000 съда оборудвани със система за динамично позициониране и техният брой непрекъснато нараства, което обуславя изключителната актуалност на дисертационния труд.

Докторантът си е поставил задачата да изследва и експериментално да определи параметрите на корабната енергетична уредба при различни режими на работа, а именно:

- Режим на морски преход;
- Маневрен режим ;
- Режим на динамично позициониране.

Времевият интервал на изследването е избран в зависимост от оперативните изисквания на експлоатацията на кораба.

Докторантът е изследвал промяната на избрани режимни параметри като:

- Максимално налягане в цилиндъра;
- Позиция на рейката;
- Температура на отработилите газове.

Комбинацията на тези три параметъра осигурява достатъчно информация, за да се очертае картината на динамичното натоварване на двигателя. Изследвайки тези параметри, той се опитва да определи какви изменения са настъпили в цилиндричната група и в двигателя, като цяло.

Безспорно най-ценното в подхода на г-н Василев е определяне на дишането на колянвия вал през различни периоди от експлоатацията и по този начин да изгради методика за определяне на състоянието на двигателите без непрекъснати контролни измервания, които в процеса на експлоатация, са невъзможни,

В глави 1. и 2., докторантът е разгледал какво представляват системите за динамично позициониране и видовете системи за техническо обслужване. На базата на това той създава оригинална методика за определяне на износването на основните лагери, приложен е експлоатационен метод за определяне на дишането в колянвия вал и е разработил компютърна програма за визуализирането на получените резултати.

Това показва, че докторантът познава в дълбочина проблема и е в състояние да предложи оригинален подход за постигане на поставените цели. Избраната методика е практическа приложима и може да даде удовлетворителен отговор на въпроса за техническото състояние на двигателя и за по-нататъшната му надеждна експлоатация.

Както е известно, системите за динамично позициониране работят непрекъснато и с променливо натоварване, като режимите на работа динамично преминават от режим на мини мално натоварване до режим на рязък скок с ударно нарастване на товара. Това обстоятелство изисква от силовите уредби да бъдат гъвкави, устойчиви на натоварване и винаги напълно подготвени да поемат резките промени на режима. Това е възможно само ако системите са в отлично техническо състояние и резките промени не биха могли да доведат до внезапни откази и аварии. Приносът на дисертанта за решаването на тази задача може да се определи от създаването на нов модел за определяне на техническото състояние на двигателя, без прекъсване на експлоатацията му за измервания и диагностика. Нещо повече – предлаганият метод позволява да се правят изводи за бъдещи състояния и да се гарантира надеждността на работата машината за определен период от време.

Научно-приложният принос на дисертацията се очертава най-вече от създадения минимизиран интеграл на качеството на изследваните и анализирани процеси. Благодарение на данните получени от измерванията на параметрите на двигателите и дишането на колянвия вал, за минимизиран функционал на качеството е избран интегралният средноквадратичен критерий на качеството преложено на стр. 104 от дисертацията. Предложена е и методика за построяване на пречупената ос на колянвия вал и е разработена програма за графично определяне на пречупената ос.

Благодарение на това, докторантът е получил резултати, които показват и теоретически и от анализа с помощта на минимизиран функционал на качеството, че динамичните режими на работа не оказват съществено влияние върху износването на основните лагери и дишането на колянвия вал. Анализите извършени в дисертацията са установили, че характера на износването на лагерите е относително постоянно за целия изследван времеви диапазон и за двата вида двигатели.

За бъдещото използване на разработените методики в дисертацията, препоръчвам на дисертанта да разшири изследванията си и на други съдове характеризирани се с променливи режими на работа на силовата уредба, като офшорни кораби, траулери, влекачи и др. Интересно ще бъде, да се разработи и методика за оценка на надеждността не само по нивото на износване на основните лагери, но и по износване на горивна апаратура, цилиндри-бутална група, изпускателни клапани и др.

По предложения дисертационен труд бих могъл да направя някои забележки, които не носят основен характер и не намаляват стойността на работата:

1. Фигурите и някои графики са доста неясни и нечетливи.
2. Не е уточнено, защо в качеството на критерии за промяна на техническото състояние на двигателя е избран само износването на основните лагери.

3. В началото на всяка глава не са формулирани ясно целите, които си е поставил дисертанта и степента, в която са постигнати тези цели.

В заключение бих искал да отбележа, че докторантът ас. инж. Димитър Василев Василев се е справил с поставената задача, разработил е оригинална методика за анализ на техническото състояние на изследваните двигатели и представил изследванията си в завършен дисертационен труд.

На това основание, считам, че на докторанта Димитър Василев Василев може да му се даде образователна и научна степен „Доктор“ по докторска програма „Технология и организация на корабостроенето и кораборемонта“.

Дата 11.06.2020 г.

Съставил:

(подпис)