



СТАНОВИЩЕ

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

Автор на дисертационния труд: к-н л-т Момчил Галинов Манов

Тема на дисертационния труд: „Изследване процеса на плазмено азотиране на титанови сплави с индиректен плазмотрон“

От к-н I ранг доц. д-р инж. Юлиан Василев Москов – ВВМУ „Н. Й. Вапцаров

След преглед на дисертационният труд обърнах внимание на следните акценти:

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

Научният проблем за прилагането на титанови сплави за ремонт и възстановяване на техническото състояние на корабите машини и механизми е особено актуален на този етап. Титановите сплави са доказали много преимущества и ограничен брой недостатъци при прилагането им в новите технологии на ремонт и възстановяване. Тези технологии спестяват време и средства. Инвестициите в технологии от този характер определено имат добра възвръщаемост и в условията на глобална финансова криза са отличен етап от всеки цикъл на ремонт, модернизация и възстановяване. Актуалността на направената разработка се изразява и в острата необходимост от методи за подобряване технологичните свойства на титановите сплави, тъй като съществуващите са енергоемки, скъпи и изискващи специално подготвен персонал. Решението на научния проблем прави практически приложими получените резултати.

Конкретно усилията на автора са съсредоточени върху предложения метод на плазмено-газово азотиране с индиректен плазмотрон, като последно поколение перспектива за подобряване на физическите свойства на повърхността. Разполагаемите литературни източници са ограничени и няма унифицирани данни за ефективни методи по проблема, т.е. за промяна на механичните свойства на повърхностния слой на титанови сплави след подобна обработка. Това сериозно противоречие обосновава поставената в дисертационния труд цел, както и произтичащите от нея задачи за решаване, по важните от които обхващат изследване влиянието на плазмено-газово азотиране с индиректен плазмотрон върху свойствата на най-употребяваните в корабостроенето и кораборемонта титанови сплави, изследване на корозионната устойчивост, оптимизация на процеса на плазмено-газово азотиране с индиректен плазмотрон и приложението на метода върху детайли, възли и агрегати от корабните машини и механизми. 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 Манов във ВВМУ му позволява да придобие достатъчно практически опит свързан с проблематиката на дисертационния труд. Заеманите от него командни и преподавателски длъжности кореспондират тясно с кораборемонта и обхванатата научна проблематика. Придобитите допълнителни квалификации по стандартизация и метрология във ВА и 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 168 литературни източници, 161 на латиница и 7 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. Разработеният автореферат в обем от 32 страници отразява конспективно и в пълнота дисертационния труд. 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.

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

В следствие на експериментите са постигнати резултати за изследваните титанови сплави 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. Оценено е влиянието на плазмено-газовото азотиране с индиректен плазмотрон върху структурата и механичните свойства на сплавите Ti-8Al-1Mo-1V, Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo, Ti-10V-2Fe-3Al и Ti-6Al-4V. Определено е влиянието на мощността и времето на азотиране върху микроструктурата и са отчетени особеностите на получените три зони смесена, дифузионна и основа с изходния състав на сплавта. Установено е влиянието на три вида корозионно активни среди върху азотираните с индиректен плазмотрон най-често използвани в корабостроенето и кораборемонта титанови сплави. Резултата е фактологичен и са налице:

- Определено е влиянието на плазменото газово азотиране с индиректен плазмотрон PN50 върху микроструктурата, фазовия състав и механичните свойства на титана и сплавите Ti-8Al-1Mo-1V, Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo, Ti-10V-2Fe-3Al и Ti-6Al-4V;
- Определено е влиянието на плазменото газово азотиране с индиректен плазмотрон PN50 върху корозионната устойчивост на титановите сплави Ti-8Al-1Mo-1V и Ti-6Al-4V в агресивни среди;

- Определено е влиянието на плазменото газово азотиране с индиректен плазмотрон PN50 върху якостните и деформационните характеристики на сплав Ti-6Al-4V;

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

Дисертанта разполага с пет публикации отразяващи научно-приложните и приложните приноси, като във всичките е първи автор. Практическите достижения са:

- Доказан е широкият спектър на приложимост на плазменото газово азотиране с индиректен плазмотрон PN50 при ремонта и възстановяването на апаратура АПН-50.
- Разработен и реализиран технологичен режим за възстановяване чрез азотиране на вал изработен от сплав Ti-6Al-4V на помпа Grundfos CRT. Помпата е циркуляционна от система морска вода на танкер.

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

Разработените приноси в научната област са приложими в технологичните процедури при ремонта и възстановяването на детайли, възли и агрегати от титанови сплави. Дисертационният труд е постигнал поставената цел. Необходимо е да се формулират насоки за бъдещи разработки по посочената тема.

7. Други въпроси, забележки и препоръки.

Дисертацията има висока стойност, практическа значимост и насоченост не само за нуждите на корабостроенето и кораборемонта, а и за всички области на морската индустрия и свързаните с нея технологии.

8. Заключение.

Докторантът к-н л-т Момчил Галинов Манов е дисциплиниран научен работник и преподавател 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 5 научни публикации пряко свързани с изследванията. 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 „Технология и организация на корабостроенето и кораборемонта“ на к-н л-т Момчил Галинов Манов.

26.07.2013 г.

Гр. Варна

Член на научното жури:

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