



СТАНОВИЩЕ

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

в професионално направление 5.5 "Транспорт, корабоплаване и авиация", докторска програма: „Корабни силови уредби, машини и механизми“

Автор на дисертационния труд: инж. Никос Папагеоргиос

Тема на дисертационния труд:

„Емпирично изследване на взаимодействието корабен корпус-гребен винт при стандарт ISO 19030“

„An Empirical Investigation of Hull and Propeller Vessel Performance Under the ISO 19030“

Член на научното жури: доц. д-р инж. Цветелина Владимирова Велкова, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ – гр. Варна.

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение.

Актуалността на разработения в дисертационния труд проблем се състои в това, че настоящия труд дава предписание за практически методологии за оценка, измерване и прилагане на промени в експлоатационните характеристики на корпуса и винта на кораба, характеризиращи подходящи маркери за изпълнение на дейности за подържане на корпуса и винта, фиксиране и преоборудване.

Като цяло целта на този дисертационен труд методологически е да се анализира ефективността и прилагането на системата ISO 19030 върху плавателни съдове.

В дисертационния труд ефективността на корпуса и винта е оценена по отношение на резерви за разход на говиро и емисии на CO₂ въз основа на изискваните нива отпечатък върху околната среда, както е посочено в стандарт ISO 19030, създаден от Международната морска организация. Настоящия труд дава отговор на следните въпроси:

- Как може да се измери производителността на кораба?
- Кои са основните фактори влиящи на работата на корабния пропултивен комплекс?
- Каква е връзката между производителността на кораба и разхода на гориво?
- Каква е връзката между работата на кораба и въздействието върху околната среда?
- Как може да се сравни периодът на експлоатация?
- Може ли да се предвиди бъдещи характеристики на кораба по време на сух докинг?
- Какви са финансовите ползи от използването на ISO 19030 при планирането на поддръжката на автопарка?
- Регламенти, вземащи предвид докладите за оценка по ISO 19030.

2. Публикации по дисертационния труд

В конкурса за ОHC „доктор“ инж. Никос Папагеоргиос участва с две научни публикации публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

3. Познаване от кандидата на състоянието на проблема и творческа оценка на литературния материал.

Дисертантът инж. Никос Папагеоргиос показва много добро познаване на състоянието на проблема, което си личи от приложения към дисертацията в размер на 50 страници подробен литературен обзор. В така направения литературен обзор кандидатът обръща специално внимание на външните и вътрешните параметри влиящи

на работата на корабния пропулсивен комплекс. Обърнато е специално внимание на стадрат BIMCO за почистване на водни корпуси и стандрат ISO 19030.

4. Избраната методика на изследване дава ли отговор на поставената цел и решава ли задачите на дисертационния труд.

Като се има предвид целта на дисертационния труд, а именно разработването на система за техническо обслужване на корабния пропулсивен комплекс с цел поддръжане на неговото състояние, базирайки се на Стандарт ISO 19020 са решени следните задачи:

1. Създадена е планирана система за техническо обслужване на корабите, която служи за поддръжка на състоянието на корабния пропулсивен комплекс КПК, базирана на количествено измерими параметри съгласно Стандарт ISO 19020.
2. Направено е предписание на софтуер за мониторинг на корабните характеристики Ship Performance Monitoring (SPM) според ISO Standard 19030 за подобряване на ефективността на корабния пропулсивен комплекс.

За да бъде разработена планирана система за техническо обслужване на корабите, служеща за поддръжане на състоянието на КПК базирайки се на Стандарт ISO 19020 и Стандарт ISO Standard 19030 и за подобряване на ефективността на КПК и позовавайки се на източник [56] е направено предписание за приложение на методика за оценка на съответствието на елементите на КПК и прогнозиране на промените в резултат на експлоатацията.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Научно-приложните приноси на дисертационния труд се заключават в:

1. Предложена е планова система за поддръжка на кораби, която служи за поддръжане на работното състояние на корабния задвижващ комплекс, базирана на количествено измерими параметри в съответствие със стандарт ISO 19020.
2. Предложен е софтуер за наблюдение на производителността на кораба (SPM) в съответствие със стандарт ISO 19030 за подобряване на ефективността на корабния задвижващ комплекс.
3. Направено е предложение за извършване на оценка и прогнозиране на съответствието между елементите на корабния задвижващ комплекс (КПК) чрез приложение на подобрена двойна диаграма според данните от експлоатационните изпитания.

Приложни Приноси

1. Предложен е софтуер за SPM, съвместим със стандарт ISO 19030 за непрекъснат мониторинг на характеристиките, може да бъде от ценна помощ за екипажа на кораба и корабосъбственика.

Предложения софтуер SPM ще позволи непрекъснато наблюдение на експлоатационните характеристики на кораба, което от своя страна ще доведе до точно, адекватно и навременно решение за извършване на поддръжка и ремонт навреме. Прилагането на предложения софтуер за мониторинг на производителността на кораба (SPM), съвместим със стандарт ISO 19030, ще подобри енергийната ефективност (EEDI) за нови кораби, което от своя страна ще доведе до значително намаляване на въглеродните емисии на кораба, като по този начин ще отговори на непрекъснато нарастващите екологични изисквания при корабоплаването.

6. Значимост на приносите за науката и практиката.

Приноси значими за практиката са:

- Предложената планова система за поддръжка на корабния задвижващ комплекс, базирана на стандрат ISO 19020.
- За подобряване на ефективността на корабния задвижващ комплекс предложения софтуер (SPM) за наблюдения на производителността на кораба в съответствие със стандарт ISO 19030.

- Предписаното предложение за оценка и прогнозиране на съответствието между елементите на корабния задвижващ комплекс (КПК) чрез приложение на подобрената двойна диаграма според данните от експлоатационните изпитания.

7. Критични бележки и препоръки.

Препоръчвам на инж. Никос Папагеоргиос да се опита да се изразява по точно, ясно и технически при представянето на резултати от по нататъшната си работа. Другата ми основна препоръка е в своята работа да обърне по прецизно внимание на техническата литература, която използва.

Заключение

Инж. Никос Папагеоргиос удовлетворява минималните наукометрични показатели за заемане на ОНС „доктор“. Въз основа на представения научен труд, съдържащите се в него научно-приложни и приложни приноси и предвид тяхната значимост, намирам за основателно да предложа кандидатът инж. Никос Папагеоргиос да заеме ОНС „доктор“ от ВВМУ „Н. Вапцаров“ – Варна, в област на висше образование 5. Технически науки, в професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, по докторска програма: „Корабни силови уредби, машини и механизми“.

Дата: 22.02.2022 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

доц. д-р Цветелина Велкова



ATTITUDE

on a dissertation for a scientific degree

ESD "Doctor"

in professional field 5.5 "Transport, shipping and aviation", doctoral program: "Ship power systems, machines and mechanisms"

Author of the dissertation: Eng. Nikolaos Papageorgios. Topic of the dissertation:
„An Empirical Investigation of Hull and Propeller Vessel Performance Under the ISO 19030“

Member of scientific jury: assoc. prof. Cvetelina Vladimirova Velkova, Naval Academy "N. Y. Vaptsarov" – Varna.

1. Relevance of the problem developed in the dissertation in scientific and scientific-applied terms.

The relevance of the problem developed in the dissertation is that the present paper prescribes practical methodologies for assessing, measuring and applying changes in the performance of the ship's hull and propeller, characterizing appropriate markers for the implementation of hull maintenance activities and screw, fixing and retrofitting.

In general, the aim of this dissertation is methodologically to analyze the effectiveness and application of the ISO 19030 system on vessels.

In the dissertation, the efficiency of the hull and propeller is evaluated in terms of reserves for speech and CO₂ emissions based on the required levels of footprint on the environment, as specified in ISO 19030, established by the International Maritime Organization. This paper answers the following questions:

- How can ship performance be measured?
- What are the main factors influencing the operation of the ship's propulsion complex?
- What is the relationship between ship performance and fuel consumption?
- What is the relationship between the operation of the ship and the impact on the environment?
- How can the period of operation be compared?
- Can future characteristics of the ship be foreseen during dry docking?
- What are the financial benefits of using ISO 19030 in fleet maintenance planning?
- Regulations taking into account ISO 19030 assessment reports.

2. Publications on the dissertation

Nikos Papageorgios participated in the competition for ESD "Doctor" with two scientific publications published in publications, referenced and indexed in world-famous databases of scientific information.

3. Knowledge of the candidate of the state of the problem and creative evaluation of the literary material.

Engineer Nikos Papageorgios shows a very good knowledge of the state of the problem, which is evident from the appendices to the dissertation of 50 pages of detailed literature review. In the literature review made in this way, the candidate pays special attention to the external and internal parameters influencing the operation of the ship's propulsion complex. Special attention is paid to the BIMCO standard for cleaning water bodies and the ISO 19030 standard.

4. Does the chosen research methodology give an answer to the set goal and does it solve the tasks of the dissertation.

Taking into account the purpose of the dissertation, namely the development of a system for maintenance of the ship's propulsive complex in order to maintain its condition, based on the ISO 19020 Standard, the following tasks have been solved:

1. A planned system for technical maintenance of ships has been established, which serves to maintain the condition of the ship's propulsion complex KPK, based on quantitatively measurable parameters according to the Standard of 19090.

2. Ship Performance Monitoring (SPM) software has been prescribed according to ISO Standard 19030 to improve the efficiency of the ship propulsion system.

In order to develop a planned system for ship maintenance, serving to maintain the condition of the PDA based on ISO 19020 and ISO Standard 19030 and to improve the efficiency of the PDA and referring to the source [56], a prescription was made for application of a methodology for assessing the conformity of the elements of the CPC and forecasting the changes as a result of the operation.

5. Main scientific and scientific-applied contributions

Scientific and applied contributions of the dissertation are concluded in:

1. A planned system of ship maintenance is proposed, which serves to maintain the operational condition of the ship propulsion system, based on quantitatively measurable parameters in accordance with ISO 19020.
2. Ship performance monitoring software (SPM) is proposed in accordance with ISO 19030 to improve the efficiency of the ship propulsion system.
3. A proposal has been made to assess and predict the conformity between the elements of the ship propulsion system (CPC) by applying the improved double diagram according to the data from the operational tests.

Applied Contributions

1. SPM software compliant with ISO 19030 for continuous performance monitoring is proposed and can be of valuable help to the ship's crew and shipowner.

The proposed SPM software will allow continuous monitoring of the ship's performance, which in turn will lead to a more accurate, adequate and timely solution for maintenance and repair in a timely manner. The implementation of the proposed ship performance monitoring (SPM) software, compliant with ISO 19030, will improve energy efficiency (EEDI) for new ships, which in turn will significantly reduce the ship's carbon emissions, thus will meet the ever-increasing environmental requirements of shipping.

6. Significance of contributions to science and practice.

Contributions significant to the practice are:

- The proposed planned system for maintenance of the ship propulsion system, based on ISO 19020 standard.
- To improve the efficiency of the ship propulsion system, proposed software (SPM) for ship performance monitoring in accordance with ISO 19030.
- The prescribed proposal for assessment and prediction of the conformity between the elements of the ship propulsion system (CPC) by applying the improved double diagram according to the data from the operational tests.

7. Critical remarks and recommendations.

I recommend Eng. Nikos Papageorgios to try to express himself more accurately, clearly and technically in presenting the results of his further work. My other main recommendation is to pay more attention to the technical literature he uses in his work.

Conclusion

Eng. Nikolaos Papageorgios satisfies the minimum scientometric indicators for holding the ESD "Doctor". Based on the presented scientific work, the scientific and applied contributions contained in it and given their importance, I find it reasonable to propose the candidate Eng. Nikos Papageorgios to take ONS "Doctor" from Naval Academy "N. Vaptsarov" - Varna, in of higher education 5. Technical sciences, in the professional field 5.5 Transport, shipping and aviation, according to the doctoral program: "Ship power systems, machines and mechanisms".

Date: 22.02.2022 г.

MEMBER OF SCIENTIFIC JURY:

assoc. prof. Cvetelina Velkova